

日本語G-BASICシミュレータ for Windows

取扱説明書

なると

はじめに	4
動作環境	5
起動方法	5
各ウィンドウについて	6
メインエディタ	6
メインエディタの各機能	7
プログラムエリア	7
ステートメント	7
ロード (Ctrl+L)	7
セーブ (Ctrl+S)	7
名前を付けて保存	7
一括ロード	7
一括セーブ	7
グラフィックエディタ／グラフィック (F2)	8
アニメエディタ／アニメ (F3)	8
全角→半角変換 (Ctrl+H)	8
ジッコウ (F5)	8
ステップ (F6)	8
設定	8
ヘルプ (F1)	8
バージョン情報	8
デバッグ	9
互換モード	9
実行画面サイズ	9
ウェイト数	10
自動バックアップ	10
残り容量	10
文字サイズ	10
プログラム消去	10
グラフィックエディタ	11
各編集モードについて	12
セルモード	12
ペンモード	12
直線モード	12
矩形塗りつぶしモード	12
矩形モード	12
範囲指定	12
グラフィックエディタの各機能	13
グラフィック編集エリア	13

カラーバー(左クリック用／右クリック用)	13
セル有効ビット	13
ロード (Ctrl+L)	13
セーブ (Ctrl+S)	14
セルコピー	14
元に戻す (Ctrl+Z)	14
切り取り (Ctrl+X)	14
コピー (Ctrl+C)	14
貼り付け (Ctrl+V)	14
モード	14
ドット描画エリア	15
地色(背景色)	15
単色塗りつぶし	15
選択中セル消去	15
ドット編集モード／セル選択モード	15
文字入力	15
グラフィック全消去	15
グラフィック初期化	15
アニメエディタ	16
<i>各編集モードについて</i>	17
ペンモード	17
直線モード	17
矩形塗りつぶしモード	17
矩形モード	17
範囲指定	17
<i>アニメエディタの各機能</i>	18
アニメ編集エリア	18
カラーバー	18
ロード (Ctrl+L)	18
セーブ (Ctrl+S)	18
アニメ選択エリア	18
モード	18
元に戻す (Ctrl+Z)	18
切り取り (Ctrl+X)	19
コピー (Ctrl+C)	19
貼り付け (Ctrl+V)	19
アニメ配置画面	19
倍角アニメ	19
単色塗りつぶし	19
単一アニメ消去	19
アニメ全消去	20

アニメ初期化.....	20
日本語G-BASIC	21
<i>数値や数式について.....</i>	22
<i>注釈文(コメント).....</i>	22
<i>ステートメント.....</i>	23
シキ.....	23
ニイケ.....	23
モシ／ナラバ／ニイケ.....	23
マワレ／カラ／カンカク／トジル.....	24
キイ.....	24
ランスウ.....	24
カケ.....	25
セル.....	25
アニメ.....	26
タテ.....	26
ヨコ.....	26
オト.....	26
ヲヨベ／カエレ.....	27
タイマ.....	27
アフレ.....	27
トマレ.....	27
オワリ.....	27
<i>シミュレータ専用ステートメント.....</i>	28
ゴカン オフ.....	28
ブレイク.....	28
タネ.....	28
クロック.....	29
DumpListEditorでびゅう太と連携しよう.....	30
DumpListEditorとは.....	30
<i>テープソフトをシミュレータで実行する手順.....</i>	31
WAVファイル読み込み.....	31
シミュレータ用のファイルを出力.....	31
<i>出力ファイルの例.....</i>	31
シミュレータ上でロード.....	32
<i>シミュレータで作ったプログラムをびゅう太で実行する手順.....</i>	33
シミュレータ用ファイル読み込み.....	33
BINファイルからWAVファイルを出力.....	33
びゅう太でロード.....	34

DumpListEditor上で画像などを確認する手順.....	35
BINファイル選択	35
情報表示	35
画像のゲーム「NIPYULER」について.....	36
さいごに.....	36
注意点(びゅう太との違いなど)	37
付録.....	38
主な仕様.....	38
セル番号と位置との対応表	38
謝辞.....	39

はじめに

このたびは「日本語G-BASICシミュレータ」を手にしていただきまして、誠にありがとうございます。

このアプリケーションは、株式会社トミー（現・株式会社タカラトミー）の誇るマイコン「びゅう太」をもとに、Windows上で実行できるプログラミング環境として再構築したものです。

- 日本語G-BASICによるプログラミングを楽しむ
- びゅう太でプログラムを組む前の下書きに利用する

などの用途を想定して制作しました。

ご活用いただければ幸いです。

これはあくまで本家びゅう太の魅力に惹かれて言語の書式や仕様を似せた独自のアプリケーションであり、エミュレータではありません。

びゅう太のBIOSは使用していませんし、仕様や挙動も異なります。

市販ゲームカートリッジのROMイメージを動かせるようなものではありません。

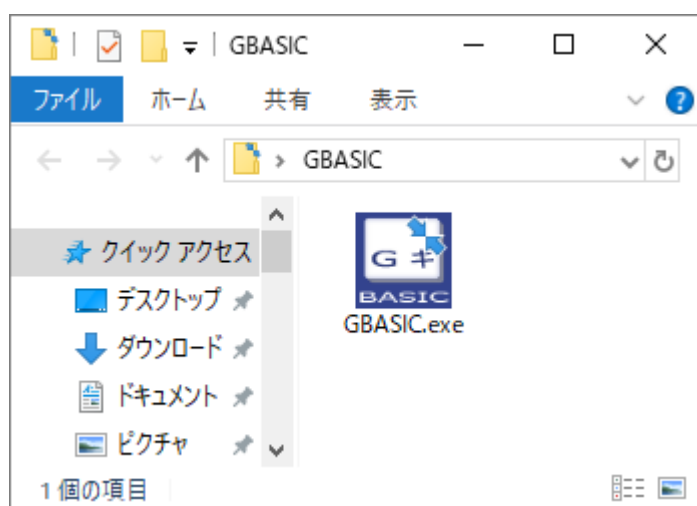
動作環境

Windows XP以降／フルカラー(24bit)

※ハイカラーや 256 色モードでは正常に動作しない恐れがあります。

起動方法

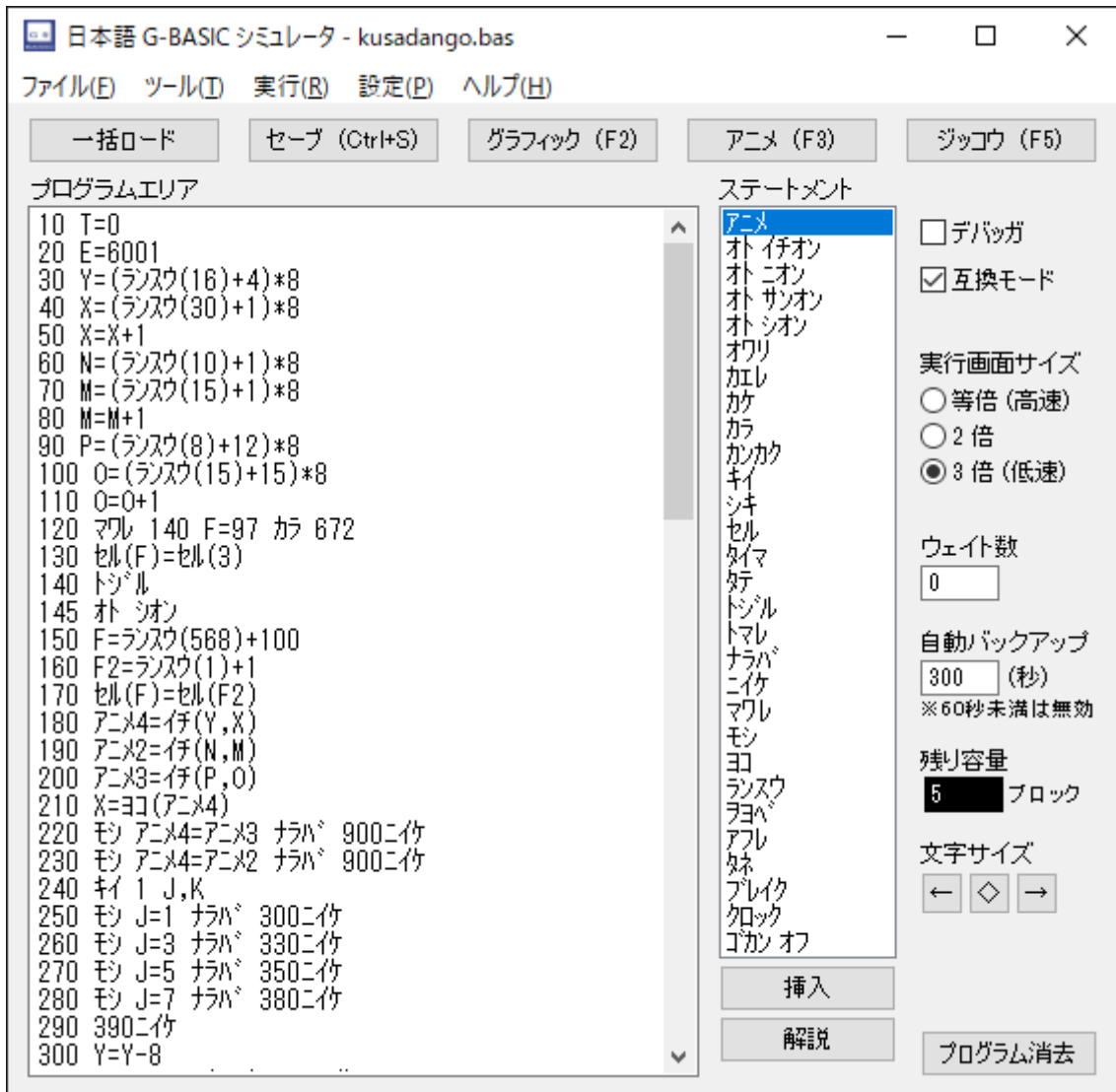
書き込み可能な任意のフォルダにGBASIC.exe を置いて実行してください。



各ウィンドウについて

メインエディタ

プログラムの作成や実行、各種エディタの起動など、プログラミングの中心となるウィンドウです。



編集中の各データはアプリケーション終了時や自動バックアップ欄で指定した秒数ごとに次のファイル名でアプリケーション本体と同じフォルダに保存され、次回起動時に自動で読み込まれます。

- `_code .bak` (BASICプログラム)
- `_graphic.bak` (グラフィック)
- `_anime .bak` (アニメ)

メインエディタの各機能

プログラムエリア

ここにプログラムを記述します。プログラムは半角文字でも全角文字でも記述できます。
なお、縦幅は可変です。調整の際はウィンドウ自体をマウスドラッグにより伸縮させてください。

ステートメント

プログラムで使用できるステートメントの一覧です。
ステートメントを選択し、ダブルクリックするか挿入ボタンを押すとプログラムエリアにステートメントを挿入、
解説ボタンを押すと簡単な説明が表示されます。

ロード (Ctrl+L)

BASICプログラムのファイルを読み込みます。テキストファイルも読み込み可能です。

セーブ (Ctrl+S)

拡張子「bas」のファイルとしてBASICプログラムを保存します。
Ctrl+Sキー押下時は、既存ファイルへの上書き保存となります。

名前を付けて保存

拡張子「bas」のファイルとしてBASICプログラムを保存します。

一括ロード

同一ファイル名で拡張子のみが異なるG-BASICプログラム、グラフィック、アニメの各ファイルを一括で読み込みます (例: hoge.bas、hoge.grp、hoge.anm)。

一括セーブ

G-BASICプログラム、グラフィック、アニメの各ファイルを一括で保存します。

グラフィックエディタ／グラフィック (F2)

グラフィックエディタ(後述)を開きます。

アニメエディタ／アニメ (F3)

アニメエディタ(後述)を開きます。

全角→半角変換 (Ctrl+H)

全角文字で書かれたプログラムを半角文字へと変換します。

ジッコウ (F5)

プログラムを実行します。Shiftキーを押しながら実行するとデバグが有効になります。

ステップ (F6)

プログラムを1行ずつ実行します。Enterキーで次の行に処理を進めます。

実行中にF6キーを押すと、通常の実行とステップ実行との切り替えが可能です。

設定

コントローラ関連の設定を行うことができます。

初期状態ではコントローラ1がキーボード、コントローラ2がポート1のUSBゲームコントローラに割り当てられています。これらを逆にすることも可能です。

ヘルプ (F1)

プログラムエリアでステートメントを選択状態にして押下すると、該当する解説が表示されます。

選択状態ではない場合、カーソルのある行を対象としてステートメントを検索します。

全角文字が含まれていると正常に動作しません。

バージョン情報

このアプリケーションのバージョン情報を表示します。

デバッグ

プログラム実行中に、別ウィンドウで変数や処理の内容をリアルタイムに表示します。

ステップ実行と同時に使うと便利です。

ただし、実行速度が非常に低下しますのでご注意ください。

互換モード

この項目をチェックすると、プログラム実行時にぴゅう太とほぼ同等の制約を受けるようになります。

チェックを外すと自由度は上がりますが、ぴゅう太との互換性はなくなります。

	チェック時	非チェック時
負数の比較	負数を含む値の大小が逆になる ($-1 < 1$ は成立せず、 $-1 > 1$ が成立) ※ぴゅう太はすべての値が 16 ビットになるため、 負数は 65536 から引いた値となる。 たとえば「-1」と「65535」は等価。	本来の値で比較される
1行あたりの文字数	最大 32 文字、4 ブロック	最大 255 文字
多重括弧	最大 3 重	最大 9 重
カケ文のセル番号	数値、変数のみ	数値、変数、乱数使用可
アニメ番号	1~4	1~32
セルを直接比較	不可(変数に代入してから比較する必要がある)	可
マワレ文の初期値	0 は使用不可	0 も使用可
マワレ〜トジルの数	最大 9 組	無制限
0除算	常に 0	エラー
範囲外のセル番号	実行されない(処理自体がスキップされる)	エラー
画面外からのセル転送	不可(「×」の表示になる)	可
アニメの座標に数式	不可(計算結果を変数に代入して設定すれば可)	可

実行画面サイズ

実行画面のサイズを設定できます(画面が大きいほど実行速度は遅くなります)。

ウェイト数

実行速度を調整できます。

標準は 0 ですが、速すぎる場合はこの値を増やしてください。

自動バックアップ

指定した秒数ごとに、各データのバックアップファイルが自動で保存されます。

60 秒以下に設定すると、アプリケーション終了時にのみ保存されます。

保存されたファイルは次のアプリケーション起動時に自動で読み込まれます。

残り容量

ぴゅう太相当のプログラムエリアの残り容量が表示されています。

8 バイトで 1 ブロックとなっており、ぴゅう太では 200 ブロックを超えるとパンク(容量オーバー)となります。

ただし、このシミュレータ上ではパンクしても問題なく実行可能です。

ぴゅう太の日本語**G-BASIC**の容量がどのように消費されているかは長らく明らかになっていませんでしたが、**hex125(293)**さんと**bugfire2009** さんの手腕と尽力により、多くの部分が解明されました。

このシミュレータではお二人の解析結果をもとに、容量の概算処理を実装しています。

文字サイズ

プログラムエリアの文字サイズを調整します。

「←」「→」で増減(10~30 ポイント)、「◇」で初期値(14 ポイント)となります。

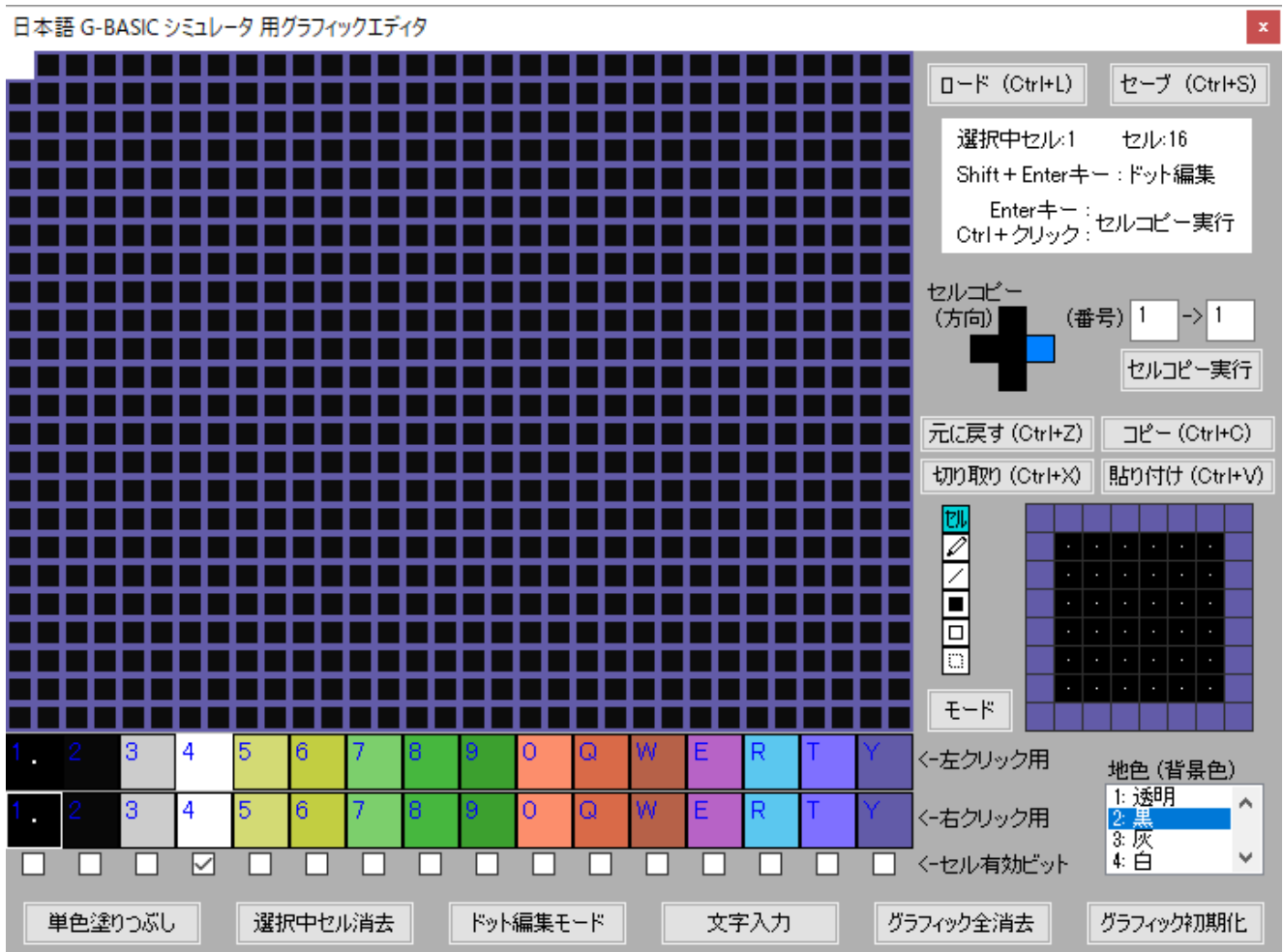
プログラム消去

編集中のプログラムを完全に消去します。

プログラムエリアに書かれているプログラムが消去されるだけであり、ファイルは削除されません。

グラフィックエディタ

グラフィックを作成するためのウィンドウです。



びゅう太のグラフィックは 8×8ドットの「セル」という単位で区切られており、左上から順にセル番号が 1 番から振られています (左上が 1 番、右下が 768 番となります。付録「セル番号と位置との対応表」をご参照ください)。他機種ではPCGやBGと呼ばれている機能です。

各セルでは 1 ラインにつき 2 色まで使用できます (前景色と背景色)。このシミュレータでは前景色と背景色の概念はありませんが、セルモード (後述) では 1 ライン 2 色までの制限に準拠しており、ひとつのセル (横 8 ドット) の範囲内に 3 色目を置こうとすると 2 色目の色が置き換わってしまいますのでご注意ください。

各編集モードについて


ウィンドウ右下付近のアイコンか「モード」ボタンをクリックすると、グラフィック編集モードを選択できます。セルモードでは 1 ライン 2 色までに制限されますが、それ以外のモードでは無制限に色を置くことができます。

セルモード

 通常の編集モードです。


左上のグラフィック編集エリアでセルを選択し、右下のドット描画エリアでドットを打っていきます。

ペンモード

 左上の編集エリアに直接フリーハンドで線を描くことができます。


Ctrlキーを押しながらドラッグするとセル単位での移動および編集となります。

直線モード

 左上の編集エリア内でドラッグすると、直線を描くことができます。


Ctrlキーを押しながらドラッグするとセル単位での移動および編集となります。

矩形塗りつぶしモード

 左上の編集エリア内でドラッグすると、その範囲を矩形で塗りつぶすことができます。


Ctrlキーを押しながらドラッグするとセル単位での移動および編集となります。

矩形モード

 左上の編集エリア内でドラッグすると、任意の矩形を描くことができます。

Ctrlキーを押しながらドラッグするとセル単位での移動および編集となります。

範囲指定

 左上の編集エリア内でドラッグすると、セル単位で範囲指定できます。

また、範囲指定した状態で貼り付けを行うと、その範囲に合わせてグラフィックが拡大縮小されます。

なお、当モードにしなくてもCtrl+Aキーで画面全体を選択可能です。

グラフィックエディタの各機能

グラフィック編集エリア

左上の最も大きい画面です。この画面がそのままプログラム実行時に表示されます。
この領域でセルを選択し、右下のドット描画エリアにドットを置いていくのが基本的な使い方となります。
※キーボード使用時は、Shift+Enterキーでセル選択モードとドット編集モードを切り替えられます。

カラーバー(左クリック用／右クリック用)

描画色を選択します。
数字キーとQ,W,E,R,T,Yキーでも選択可能です(単独で左クリック用、Ctrlキーを押しながらで右クリック用)。
左クリック用に前景色、右クリック用に背景色にあたる色を選択しておくくと便利です。

セル有効ビット

このシミュレータでは前景色と背景色の概念がないため、ここでチェックした色を前景色、チェックしていない色を背景色として便宜的に扱います。

びゅう太の日本語**G-BASIC**では、セル文によって各セルの上部 2 ライン分のビットイメージを取得できることが、びゅう太の第一人者である大杉びゅう太さんの手腕によって解明されました。

2 進数で前景色を 1、背景色を 0 とした 2 ライン分の 16 ビット値となります。

ロード (Ctrl+L)

グラフィックのファイルを読み込みます。

piroyanさんの「**piroPAINT 9918**」で作成した**BMP/PNG**ファイルも読み込み可能です。

その場合、**TMS9918** の色設定 (**Tool**→**Pixel Converter**→**TMS9918**) で出力してください。

セーブ (Ctrl+S)

拡張子「grp」のファイルとしてグラフィックを保存します。セル有効ビットも保存されます。
ボタンを押した場合は新規保存、Ctrl+Sキーを押した場合は上書き保存となりますのでご注意ください。

セルコピー

セル間のコピーを行います。セル番号をボックスに直接入力するか、Ctrl+カーソルキーでコピー先のセルを選択し、配置画面をCtrl+クリックすると対象のセルがコピーされます。

セル選択モード時にはEnterキーでもコピーできます。その際、方向を指定しておくことでEnterキーを押すたびにコピー先のセルが移動しますので、連続コピー時に便利です。

※ドット編集モードとセル選択モードは画面下部のボタン、またはShift+Enterキーで切り替え可能です。

元に戻す (Ctrl+Z)

編集状態を1段階だけ元に戻します。元に戻す←→やり直しのトグル動作です。

切り取り (Ctrl+X)

範囲指定時はその範囲を切り取り、未指定時は選択中セルを切り取ります。

切り取った部分は右クリック用の色で塗りつぶされます。

コピー (Ctrl+C)

範囲指定時はその範囲にコピー、未指定時は選択中セルをコピーします。

貼り付け (Ctrl+V)

範囲指定時はその範囲に拡大縮小して貼り付け、未指定時はカーソルの位置に等倍で貼り付けます。

モード

編集モードを選択します。

ドット描画エリア

左クリックと右クリックで、各色のドットを置きます。

また、ドット編集モードではカーソルキーとEnterキーでもドットを置くことができます。

※ドット編集モードとセル選択モードは画面下部のボタン、またはShift+Enterキーで切り替え可能です。

地色(背景色)

透明色で指定した部分をこの色で描画します。

単色塗りつぶし

選択中のセルを左クリック用の色で塗りつぶします。

選択中セル消去

選択中のセルを透明色で消去します。

ドット編集モード／セル選択モード

カーソルキーとEnterキーでセルの選択とコピーを行うか、ドットを打つかを切り替えます。

文字入力

選択中のセルに文字を入力できます。

文字入力用のウィンドウが表示されますので、キーボードから任意の文字列を入力してください。

文字色は白固定、背景色は右クリック用の色となります。

グラフィック全消去

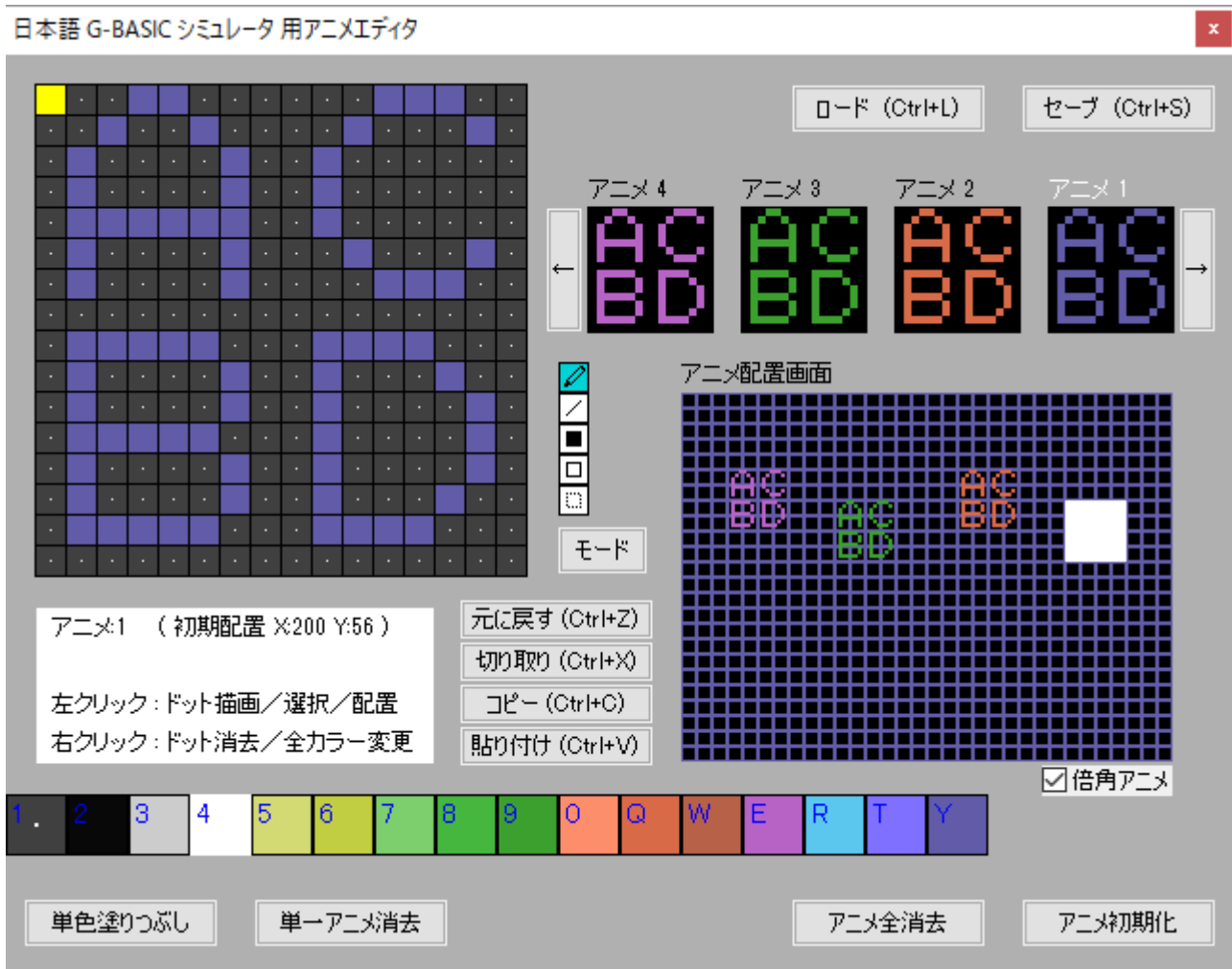
グラフィックを完全に消去します(ファイルは削除されません)。

グラフィック初期化

グラフィックを完全に消去し、初期化します(青いグリッドが敷き詰められた状態)。

アニメエディタ

アニメ(スプライト)を作成するためのウィンドウです。



アニメは、任意の 16×16ドットのキャラクタをグラフィックの上に 1ドット単位で重ねて表示できる機能です。他機種ではスプライトと呼ばれています。


ぴゅう太では単色に限りますが、このシミュレータでは 15 色を自由に使うことができます。白いドットが付いている色は透明色です。

ぴゅう太のG-BASICでは 4 個のアニメを使用できますが、このシミュレータでは 32 個まで対応しています。ぴゅう太のG-BASIC用のプログラムを組むときはアニメ 1~4 のみ使用してください。


各編集モードについて

ウィンドウ中央付近のアイコンか「モード」ボタンをクリックすると、アニメ編集モードを選択できます。


ペンモード

 通常のモードです。自由にドットを打つことができます。


直線モード

 左上の編集エリア内でドラッグすると、任意の直線を描くことができます。


矩形塗りつぶしモード

 左上の編集エリア内でドラッグすると、その範囲を矩形で塗りつぶすことができます。

矩形モード

 左上の編集エリア内でドラッグすると、任意の矩形を描くことができます。

範囲指定

 左上の編集エリア内でドラッグすると、ドット単位で範囲指定できます。

また、範囲指定した状態で貼り付けを行うと、その範囲に合わせてアニメが拡大縮小されます。

なお、Ctrl+Aキーでアニメ全体を選択可能です。

アニメエディタの各機能

アニメ編集エリア

カーソルキーかマウスポインタで位置を決め、Enterキーか左クリックで指定色のドットを置きます。
また、右クリックか透明色で1ドット消去します。

カラーバー

左クリックで、ドットの色を選択します。数字キーとQ,W,E,R,T,Yキーでも選択可能です。
右クリック(またはCtrl+左クリック)で、選択中のアニメ全体の色を変更します。

ロード (Ctrl+L)

アニメのファイルを読み込みます。
なお、アニメ 1~4 についてはBMP/PNGファイルも読み込み可能です。64×16ドットの24ビット画像で、RGB=0の完全な黒色が透明色となります。

セーブ (Ctrl+S)

拡張子「anm」のファイルとしてアニメを保存します。配置も保存されます。
ボタンを押した場合は新規保存、Ctrl+Sキーを押した場合は上書き保存となりますのでご注意ください。

アニメ選択エリア

編集するアニメを選択します。
アニメ 5 以降を編集する場合は、左右のボタンにてページを切り替えてください。

モード

編集モードを選択します。

元に戻す (Ctrl+Z)

編集状態を1段階だけ元に戻します。元に戻す←→やり直しのトグル動作です。

切り取り (Ctrl+X)

範囲指定時はその範囲を切り取り、未指定時は全体を切り取ります。

コピー (Ctrl+C)

範囲指定時はその範囲にコピー、未指定時は全体をコピーします。

貼り付け (Ctrl+V)

範囲指定時はその範囲に拡大縮小して貼り付け、未指定時はカーソルの位置に等倍で貼り付けます。

アニメ配置画面

マウスポインタ+左クリックか、Ctrl+カーソルキーで、アニメ 1~4 の初期表示位置を設定します。

プログラム実行時、この画面で配置した位置にアニメ 1~4 が表示されます。

表示しない場合はY座標を 192ドット目以降にしてください。

なお、アニメ 5 以降はプログラム側で位置を設定しないと表示されません。

倍角アニメ

ぴゅう太のG-BASICではアニメの表示サイズは常に倍角となっておりますが、このシミュレータでは通常のサイズ(グラフィックと同じ解像度)も使用できます。

ぴゅう太のG-BASIC用のプログラムを組むときは常にチェックを入れておいてください。

単色塗りつぶし

選択中のアニメを単色で塗りつぶします。

透明色で塗りつぶすと、「単一アニメ消去」と同等の効果となります。

単一アニメ消去

選択中のアニメを消去します。

アニメ全消去

アニメ 1～32 をすべて完全に消去します。

アニメ初期化

アニメ 5～32 を完全に消去し、アニメ 1～4 を初期化します(「ABCD」のドットが定義された状態)。

日本語G-BASIC

記法などは既存のBASICと共通していますが、G-BASICではプログラムの実行時にグラフィックエディタとアニメエディタで作成した画像が自動的に表示されますので、簡単なプログラミングで豊かな画像を扱えるのが特徴です。

既存のBASICになじみのある方なら、「行番号は必須」、「マルチステートメントは使用できない」といった点さえ把握しておけば概ね違和感なくプログラミングできると思われます。

もちろん、びゅう太でのプログラミングに慣れている方なら、その経験をほぼそのままご活用いただけます。

英語BASIC	日本語G-BASIC
10 A=1	10 A=1
20 FOR I=1 TO 10	20 マル 40 I=1 ｶﾞ 10
30 A=A+RND(10)+1	30 A=A+ﾗﾝｽﾞ(10)+1
40 NEXT	40 トﾞﾙ
50 PRINT A	50 ｶﾞ 1, A
60 IF A<100 THEN 90	60 ﾓｼ A<100 ﾅﾗﾊﾞ 90 ﾆｲ
70 PRINT "100 ﾞﾞ ﾞﾞ"	70 ｶﾞ 33, "100 ﾞﾞ ﾞﾞ"
80 GOTO 100	80 100 ﾆｲ
90 PRINT "100 ｲ"	90 ｶﾞ 33, "100 ｲ"
100 PRINT "ﾃﾞ ﾃ"	100 ｶﾞ 65, "ﾃﾞ ﾃ"
999 END	999 ﾕﾘ

数値や数式について

値のとり範囲は 0～65535、もしくは-32768～65535 となります。

計算に使用できる演算子は次の通りです。

演算子	条件
+	加算(足し算)
-	減算(引き算)
*	乗算(掛け算)
/	除算(割り算)
(ここから計算を優先
)	ここまで計算を優先

括弧を使わなくても、加減算より乗除算が優先されます。

計算の順序を明示化したい場合は括弧を使用してください。

数式	結果
$1+2*3$	7
$(1+2)*3$	9
$2+2/2$	3
$(2+2)/2$	2
$1+2*3+4$	11
$(1+2)*(3+4)$	21

注釈文(コメント)

注釈文(コメント)を入れられる機能があります。

※シミュレータ専用の機能です。

- 行の途中で「`;`」を使用すると、それ以降のテキストを解釈せずに次の行までスキップします。
- 行番号のない行はテキストが書かれていても常に次の行までスキップします。

ステートメント

各行の頭に行番号を記述し、その直後にスペースを入れ、下記のステートメントを記述します。

シキ

シキ <変数名>=<代入値>

変数への代入を行います。省略可能です。

ニイケ

<行番号> ニイケ

指定した行へとジャンプします。

モシ／ナラバ／ニイケ

モシ <条件> ナラバ <行番号> ニイケ

条件を満たすと、指定した行番号にジャンプします。

アニメ同士の比較は左上の座標で判定します。

タイマーは条件を満たすとリセットされます。

演算子	条件
=	左辺と右辺が等しい
<	左辺よりも右辺が大きい
>	左辺よりも右辺が小さい
<=	左辺よりも右辺が大きいか等しい
=>	左辺よりお右辺が小さいか等しい
<>	左辺と右辺が等しくない

マワレ／カラ／カンカク／トジル

マワレ <トジルの行番号> <変数名>=<初期値> カラ <最終値> カンカク <増分>
(繰り返したい処理)
トジル

変数を増分ずつ加算し、最終値になるまで「マワレ」～「トジル」間を繰り返します。

「カンカク」を省略すると増分は 1 になります。

キイ

キイ <番号> <変数1>, <変数2>

ジョイコントローラの状態を取得します。

番号は、ぴゅう太のG-BASICではコントローラ1とコントローラ2に該当しますが、このシミュレータではキーボードとポート1のUSBゲームコントローラに該当します(設定により、逆にすることも可能です)。

変数1…方向キー (カーソルキー)	変数2…シュートキー
0…押されていない	0…押されていない
1…上	1…SLキー ([Z]キー)
2…右上	2…SRキー ([X]キー)
3…右	
4…右下	
5…下	
6…左下	
7…左	
8…左上	

ランスウ

<変数>=ランスウ(<上限>)

0～上限までの乱数を発生させます。

カケ

カケ <セル番号>, ”文字列”

セル番号の位置から、任意の文字列を表示します。

カケ <セル番号>, <変数>

セル番号の位置から、任意の値(0~65535)を表示します。

負数は 65536 から引いた値へと変換されます (-1=65535、-2=65534 … -32768=32768)。

カケ <セル番号>, +<変数>

セル番号の位置から、任意の値(-32768~65535)を表示します。

セル

セル(<番号>)=セル(<番号>)

セル間でグラフィックをコピーします。

セル番号は付録「セル番号と位置との対応表」をご参照ください。

<変数>=セル(<番号>)

セルの内容を取得します。

取得できる値は、上部 2 ライン分のビットイメージとなります。

ぴゅう太では前景色のビットを立てた値、このシミュレータではグラフィックエディタで選択したビット有効カラーすべてのビットを立てた値となります。

セル(<番号>)=<変数>

セルの上部 2 ラインを描画します。

ぴゅう太では前景色と背景色、このシミュレータではグラフィックエディタで選択したビット有効カラーのうち最も左側の色と透明色で描画されます。

アニメ

アニメ<番号>=イチ(<Y座標>, <X座標>)

指定番号のアニメを任意の位置に表示します。

表示範囲のX座標は 1~256、Y座標は 1~192 となります。

アニメを表示しない場合は、Y座標を 193 以上にしてください。

アニメ<番号>=アニメ<番号>

左辺のアニメを右辺のアニメと同じ位置に表示します。

タテ

変数名=タテ(アニメ<番号>)

該当するアニメのY座標を取得します。

ヨコ

変数名=ヨコ(アニメ<番号>)

該当するアニメのX座標を取得します。

オト

オト <イチオン|ニオン|サンオン|シオン>

効果音を発音します。

種類	発音
イチオン	ピッ (キー入力音)
ニオン	ブッ (エラー音)
サンオン	ピロン (メニュー決定音)
シオン	バーン (爆発音)

ヲヨベ／カエレ

<行番号> ヲヨベ
カエレ

サブルーチンです。

「ヲヨベ」で指定した行へと一時的に飛び、「カエレ」で元の行に戻ります。

タイマ

タイマ<番号> オン

0.01 秒ごとに加算されるタイマーを有効にします。

番号は 1～7 で、最大7個のタイマーを使用可能です。

アフレ

アフレ <オン|オフ>

演算結果がオーバーフローしたときにエラーとなるかどうかを指定します。

「アフレ オン」でエラーが発生するようになります。

初期値は「アフレ オフ」です。

トマレ

トマレ

処理を一時停止します。

RTキー (Enterキー) で処理を再開します。

オフリ

オフリ

プログラムを終了します。これ以降の行を実行しません。

シミュレータ専用ステートメント

以下の命令はびゅう太には存在せず、シミュレータでのみ使用可能です。

ゴカン オフ

```
ゴカン オフ
```

※シミュレータ専用命令です。

この行以降、プログラムを終了するまで互換モードを無効にし、ウェイト数を0にします。

シミュレータ専用プログラムを作る際、プログラムの先頭で実行すると誤動作を防げて便利です。

ブレイク

```
ブレイク
```

※シミュレータ専用命令です。

この行以降、デバッガが有効になり、ステップ実行モードになります。

タネ

```
タネ=<種>
```

※シミュレータ専用命令です。

乱数の種(発生パターン)を指定するための命令です。

この指定により、毎回同じパターンの乱数を発生させられるようになります。

種は -1~32767 で、-1 を指定すると毎回異なるパターンになります(初期状態)。

クロック

クロック=<倍率>

※シミュレータ専用命令です。

シミュレータ内部のクロック倍率を変更します。1 が等倍で、値を上げるほど速くなります。

タイマーの早さなど、処理全体に影響しますのでご注意ください。

なお、下記の倍率は理論値です。実際にはPCの性能に依存し、画面の描画などでもウェイトが入りますので、実行画面サイズを2倍や3倍にしている場合はあまり効果がありません。

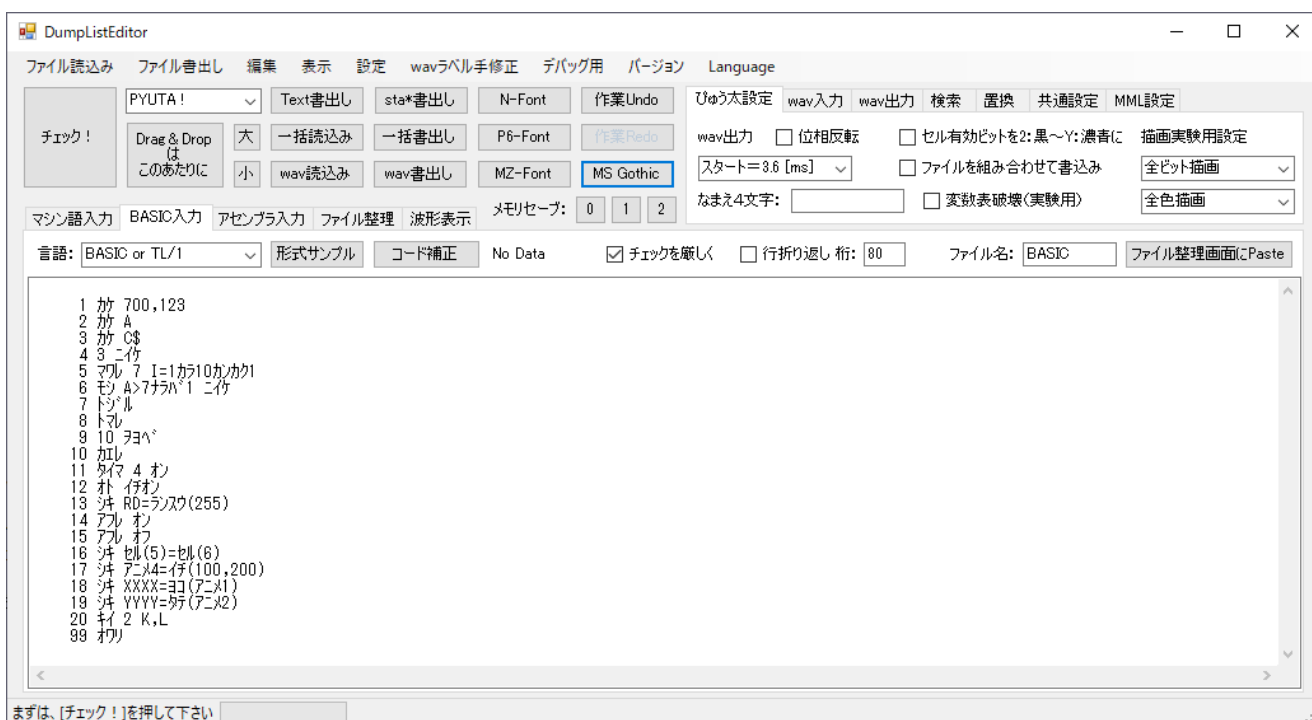
指定値	クロック倍率	指定値	クロック倍率
1	×1	6	×2
2	×1.1	7	×2.5
3	×1.25	8	×3.3
4	×1.4	9	×5
5	×1.66	10	×10

DumpListEditorでぴゅう太と連携しよう

DumpListEditorとは

bugfire2009 さんの手腕により開発された、ダンプリストやBASICリストなどの入力補助をはじめ、多種多様な入出力を行うことができるツールです (URL→ <https://bugfire2009.ojaru.jp/pyuta.html>)。

PC-8001 を主軸に、PC-6001、MZ-80K、MSXにも対応している上、最近の更新でぴゅう太に対応、そして日本語G-BASICシミュレータ用のデータ入出力機能まで実装してくださいました。



市販のテープソフトや「ぴゅう太買えや」製テープソフトなどの音声データをあらかじめWAVファイルとして録音しておけば、そのWAVファイルから実機およびシミュレータ用の各ファイルを抽出できます。

さらに、BASICリストや画像を表示したり、G-BASICシミュレータ用のファイルを読み込んだり、編集した各データからWAVファイルの再出力まで可能です。

しかも、再出力したWAVファイルはぴゅう太にとって理想的な音声になっているため、特定のデータレコーダー以外でもロードの成功率が上がります。

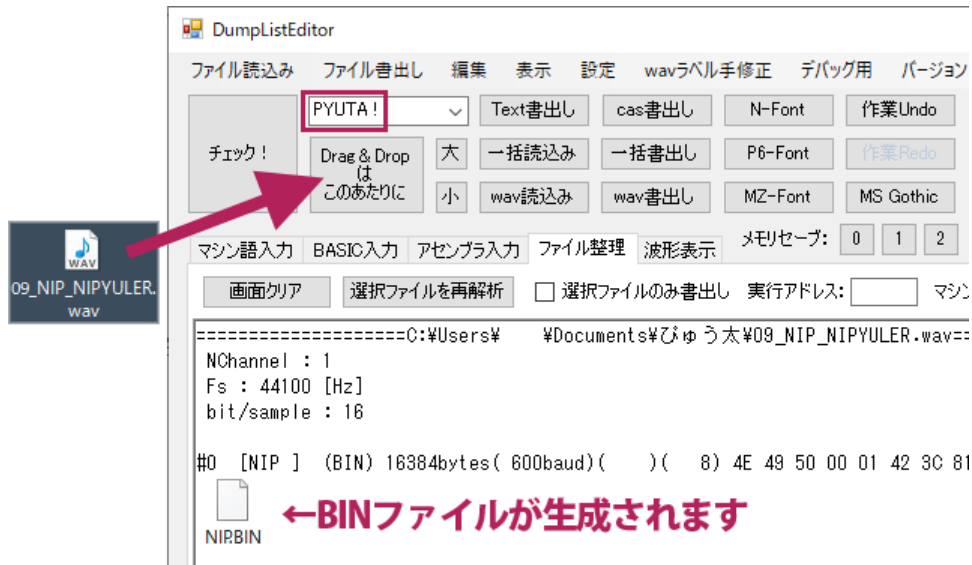
ぴゅう太用のテープソフトをお持ちの方、ぜひ「DumpListEditorぴゅう太暫定対応版」のサイトをご覧ください。できることを見るだけでも、そのすごさ、その便利さが伝わるとおもいます。

bugfire2009 さん、素晴らしいソフトを本当にありがとうございます。

テープソフトをシミュレータで実行する手順

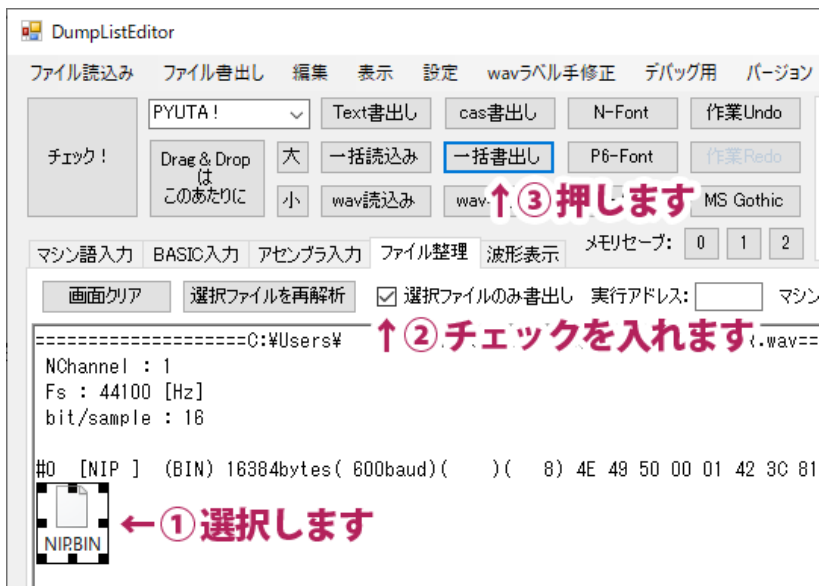
WAVファイル読み込み

DumpListEditor上で機種の設定を「PYUTA!」にした状態で、既定のエリアにWAVファイルをドロップすると、BINファイルが生成されます。



シミュレータ用のファイルを出力

生成されたBINファイルを選択して、シミュレータ用のファイルを出力します。



出力ファイルの例

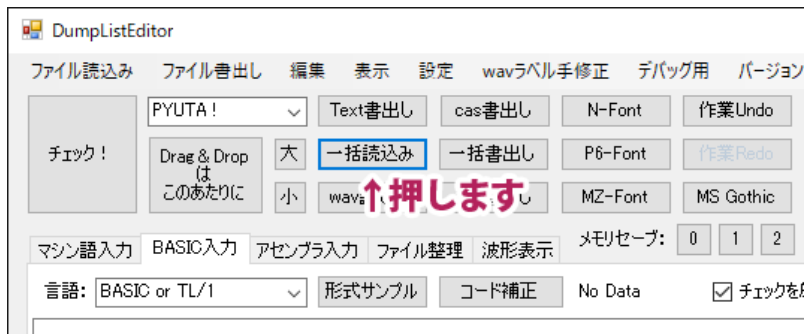
- 📄 nipyuler.anm
- 📄 nipyuler.bas
- 📄 nipyuler.grp

各ファイルが任意のフォルダに出力されます。

シミュレータで作ったプログラムをびゅう太で実行する手順

シミュレータ用ファイル読み込み

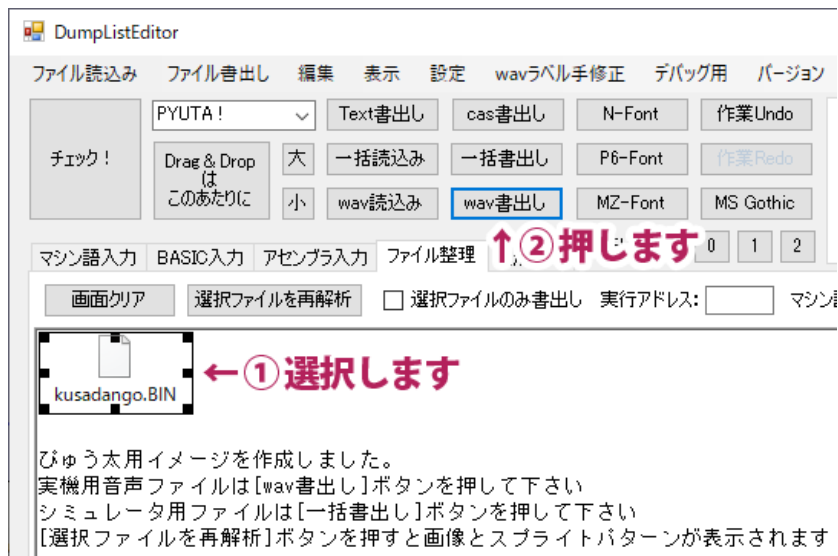
「一括読み込み」ボタンを押し、bas/grp/anmファイルのいずれかを選択します。



BINファイルからWAVファイルを出力

BINファイルが生成されますので、選択して「wav書き出し」ボタンを押しします。

また、用途によってBINファイルのままでも使用可能です(その場合はデスクトップなどにドロップしてください)。



びゅう太でロード

生成されたWAVファイルの音声をびゅう太のデータレコーダー端子に入力し、テープソフトの要領でロードおよび実行します。

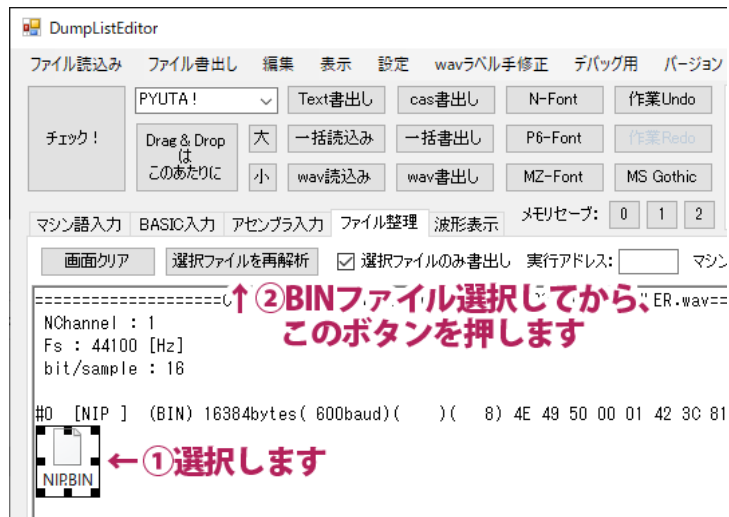


DumpListEditorで出力されるWAVファイルはびゅう太にとって理想的な波形となっているため、データレコーダーを経由しなくてもロード可能です。

DumpListEditor上で画像などを確認する手順

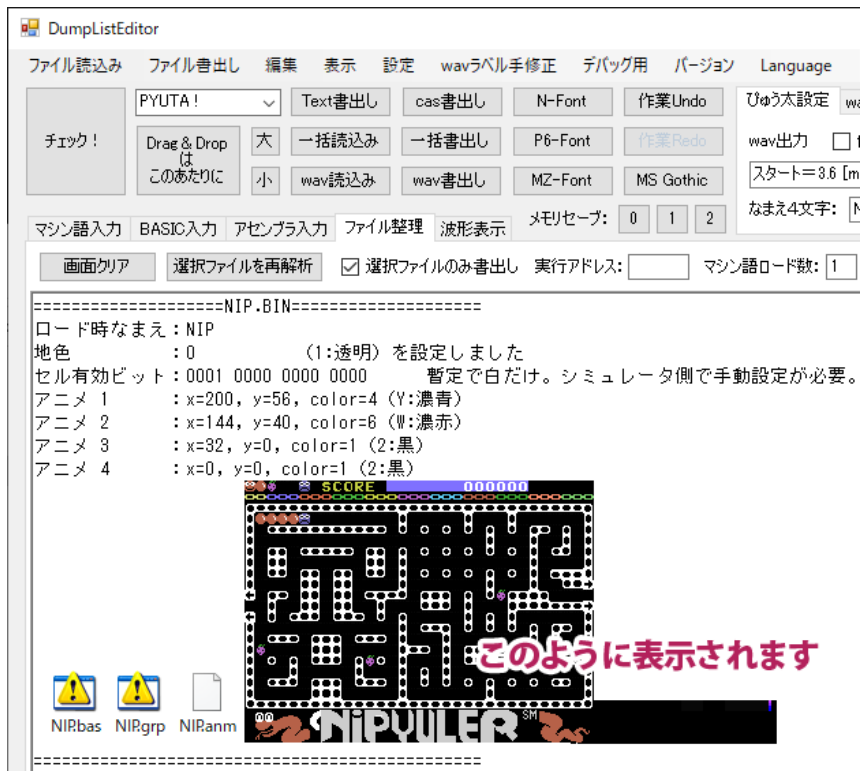
BINファイル選択

WAV から生成した BIN ファイルを選択し、再解析ボタンを押します。



情報表示

選択したファイルの画像などの情報が表示されます。



画像のゲーム「NIPYULER」について

一部の画像には、ぴゅう太買えやさんの新作テープソフト「NIPYULER」を使用させていただきました。

2018年発売(!)のゲームですが、2021年現在も通販サイトなどで購入できます。

G-BASIC/GRAPHICのポテンシャルを最大限に引き出した楽しいゲームとなっていますので、ぜひご購入の上、遊んでみてください。配列変数のないG-BASICで長い胴体を表現するなど、高度な技術も必見です。

当シミュレータで遊ぶ場合は、

- テープの音声をWAVファイルとして録音する
- DumpListEditorにWAVファイルをドロップ
- 2(黒)～Y(濃い青)のセル有効ビットを有効に(※)
- 一括書き出し
- 出力ファイルをシミュレータでロード、実行

という流れになります。

ぴゅう太設定	wav入力	wav出力	検索	置換	共通設定	MML設定
wav出力	<input type="checkbox"/> 位相反転	<input checked="" type="checkbox"/> セル有効ビットを2:黒～Y:濃青に	描画実験用設定			
スタート=3.6 [ms]	<input type="checkbox"/> ファイルを組み合わせて書き込み	全ビット描画				
なまえ4文字:	<input type="checkbox"/> 変数表破壊(実験用)	全色描画				

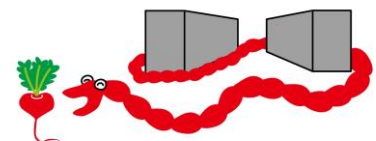
※DumpListEditorには該当のセル有効ビットを設定する機能もあり、初期状態で有効になっていますので、たいへん便利です。

さいごに

ここで紹介させていただいたDumpListEditorの使い方は一部であり、ほかにもさまざまな機能が実装されている素晴らしいツールです。

シミュレータに起因する問題や不具合などがありましたら、シミュレータ作者のほうまでお寄せください。

DumpListEditorへの賞賛など、ポジティブなフィードバックは大歓迎ですが、DumpListEditorの作者様にご迷惑をおかけしないようにお願いします。



赤カブ大好きニピューラー、
たくさん食べて目指せ20億点!!

ぴゅう太買えや



注意点(ぴゅう太との違いなど)

- 1行あたり255文字、全体で約1万字まで入力および実行可能です。パンクしてもプログラムは壊れませんが、ぴゅう太相当の残り容量は常に表示されています。
- セル文で取得できる値は、グラフィックエディタのセル有効ビットにチェックを入れた色すべてのビットを立てた状態のものになります(背景色の概念はありません)。
- セル文で値を書き込んだ場合は、セル有効ビットの指定のうち最も左側の色のビットを立てた状態の値となります。
- キイ1はキーボード(方向キーはカーソルキー、シュートキーはZキーとXキー)、キイ2はポート1のUSBゲームコントローラにそれぞれ対応しています。設定により入れ替えることも可能です。
- 扱える値の範囲は-32768~65535で、負数を含む乗算なども正しく計算されます。
- 「アフレオン」時のオーバーフローになる条件がぴゅう太と異なります。
- ランスウ文で768より大きい値を指定しても分布は偏りません。
- PCのスペックにもよりますが、処理速度はぴゅう太よりも高速になりがちです。実行画面サイズを3倍にするか、ウェイト値を調整してください。
- アニメの色数に制限はありません。また、最大32枚まで編集および表示できます。
- フォントの形状が異なります。
- 「互換モード」のチェックボックスにより、ぴゅう太相当の制約をかけるかどうかを選択できます。詳しくは「互換モード」項の一覧表をご覧ください(9ページ)。
- アニメのイチに数式を使用するとぴゅう太では常に0になりますが、シミュレータでは正常に計算されます(互換モードではエラーになります)。
- セルを画面内→画面外→画面内と転送するとぴゅう太ではセルの内容が壊れますが、シミュレータでは正常に転送されます(互換モードでは「×」の表示になります)。

これらの他にも気になる点などがありましたら、ぜひご教示いただければ幸いです。

付録

主な仕様

プログラム容量	32,766 文字
プログラム文字数	1 行あたり最長 255 文字
グラフィック	256×192ドット(32×24 セル)、固定 16 色(透明色含む)
アニメ(スプライト)	16×16ドット(倍角)×32 枚、固定 16 色(透明色含む)
変数	最大 47 個(数値変数、文字変数共通)
サブルーチン	最大 10 重
マワレ〜トジル	最大 10 重
値の範囲	-32768〜65535

セル番号と位置との対応表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256
257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352
353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384
385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416
417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448
449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512
513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544
545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576
577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608
609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640
641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672
673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704
705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736
737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768

謝辞

下記の皆様方のおかげで、当アプリケーションの制作を行うことができました。
この場を借りて、皆様方に深くお礼申し上げます。誠にありがとうございました。

- **株式会社トミー様**

ぴゅう太がなければ、このアプリケーションも存在しませんでした。

- **ONION software様**

このアプリケーションはHot Soup Processorで制作しました。

- **Enri様**

ぴゅう太の仕様解析、BASICの各ステートメントなどの資料を参考にさせていただきました。

- **大杉ぴゅう太様**

セル文の解明など、ぴゅう太の日本語G-BASICでの開発に大きく貢献されています。
また、当シミュレータの動作テストに「草団子フィールド」を使用させていただきました。

- **poipoi様**

ベータテストにいち早くご協力いただきまして、数多くのフィードバックをいただきました。
さらに、poipoi様が代表を務める「ぴゅう太買えや」様のブースにてご展示いただいています。

- **hex125(293)様**

未知の領域だった日本語G-BASICのメモリ使用状況を精査され、解析資料をご提供いただきました。
また、当シミュレータの動作テストに「日本語G-BASIC版テトリス」を使用させていただきました。

- **piroyan様**

piroPAINT 9918 のTMS9918 用カラーパレットを使用させていただきました。

- **bugfire2009様**

DumpListEditorのぴゅう太対応、さらに当シミュレータにまで対応していただきました。

- **retrogamer128様**

DumpListEditorとの連携において、多数の動作確認および検証をしていただきました。

- **Punched Card様**

ぴゅう太とシミュレータの処理の違いを精査してくださった上、動作の不具合もご報告いただきました。

日本語G-BASICシミュレータ for Windows

制作 なんと／2022年6月5日版

<http://nrtdrv.sakura.ne.jp/gbasic/>