高機能ゲーム作成ツール

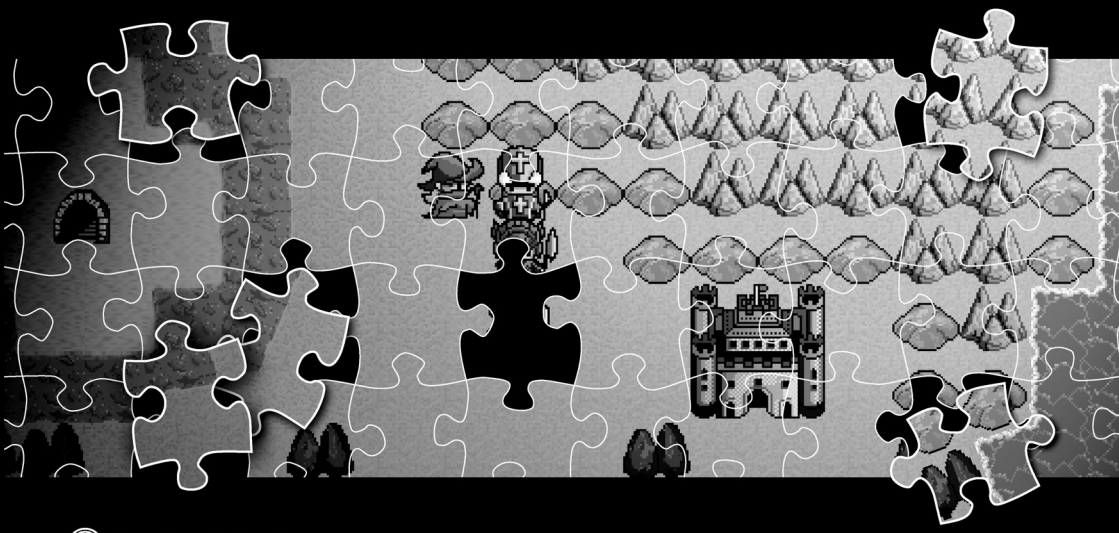
# MMF2

## Multimedia Fusion

Multimedia Fusion 2 is the perfect tool for creating multimedia applications and exciting games. Multimedia Fusion 2 continues the amazingly powerful graphical programming interface started with Klik & Play and continued with The Games Factory. Featuring powerful new objects, exciting new transitions and a graphics library packed with megabytes of royalty free graphics and sounds.

## ユーザーマニュアル

ゲームを作りたいすべての人におくる、プログラムのいらないゲーム作成ツール



CoGen Media

# THE GAMES FACTORY 2
# MULTIMEDIA FUSION 2
# MULTIMEDIA FUSION 2 DEVELOPER

## ユーザーマニュアル

健康上の注意 :
光の点滅など強い光刺激を受けると、光過敏性発作などの症状が出る場合があります。 テレビの視聴やビデオゲームのプレイ中にも発症する怖れがあります。 この場合は、直ちにプログラムの使用を中止し、医師にご相談ください。

# 使用許諾契約書

本ソフトウェアをお使いになる前に、下記の使用許諾契約書をよくお読みください。本ソフトウェアをお使いになることにより、ユーザーは本使用許諾契約書のすべての条件に同意したものとみなされます。

1. 使用許諾 : 本使用許諾契約書に従って、ライセンサーであるclickteamは、ライセンシーであるユーザーに本ソフトウェアプログラム　(以下、「ソフトウェア」と呼ぶ)を非独占的に使用する権利を許諾します。

   ユーザーは本ソフトウェアを1台のコンピュータ上で使用することができます。ただし、ユーザーが複数台のコンピュータを所有している場合は、3台まで使用することができます。ネットワーク内のすべてのコンピュータについて個別に本ソフトウェアの使用許諾を入手することが条件となります。インストール後使用開始にあたっては、インターネットを利用したオンライン登録(製品アクティベーション)が必須となります。ソフトウェアに付属の登録番号で3回までアクティベーションが可能です。OSの入れ替え、ハードディスクフォーマット、その他トラブルにより、4回目のアクティベーションが必要な場合には、www.clickteam.jpからテクニカルサポートにお問い合わせください。

2. **リバースエンジニアリングの禁止** : ユーザーが、本ソフトウェアまたは本ソフトウェアを使用して作成したスタンドアローンアプリケーションの全体または一部を、改変、逆アセンブル、逆コンパイルすることは禁じられています。

3. **スタンドアローンアプリケーション** : 本ソフトウェアを使用してスタンドアローンアプリケーションおよびスクリーンセーバーを無制限に作成することができます。 ランタイム配布契約書に同意することを条件として、ユーザーは、本ソフトウェアを使用して作成したスタンドアローンアプリケーションおよびスクリーンセーバーを販売することができます。 ランタイム配布契約書はオンラインヘルプおよび Clickteam のウェブサイト、でご確認いただけます。

4. **著作権** : 本ソフトウェアに関するすべての権利および著作権 ( 本ソフトウェアに組み込まれている画像、テキストおよびサウンドを含むがこれらに限定されない ) は Clickteam またはそのサプライヤーが所有します。

5. **再配布** ; ユーザーが本ソフトウェアを再配布することは禁じられています。

6. **準拠法** : ユーザーが本製品をフランスで入手した場合、本契約書はフランス国法に準拠します。ユーザーが本製品をフランス国外で入手した場合は、各地域法が適用されます。

7. **保証の放棄** :　本ソフトウェアおよび付属するファイルはいかなる保証も含まない「現状有姿」で提供されるものとします。適用法の許可する最大限の範囲において、CLICKTEAM は明示的、黙示的を問わずすべての保証を放棄します。 例えば製品の動作、商品性、特定目的への適合性、非侵害性の黙示的保証を含みますがこれらに限定されません。適用法の許可する最大限の範囲において、本ソフトウェアの使用または不使用に起因する直接的、間接的、必然的または偶発的損害 ( 事業利益の損失、事業の中断または事業情報の損失を含むがこれらに限定されない ) に対し、CLICKTEAM およびその販売代理業者は一切の責任を負わないものとします。CLICKTEAM が当該損害の可能性について事前に知らされていた場合でも同様です。

CLICKTEAM

www.clickteam.com

# 目次


**使用許諾契約書** 2

**目次** 3

**クレジット** 4

**ようこそ** 5

Multimedia Fusion のインストール 5

製品オンライン登録 6

チュートリアル 7

ユーザーサポートへの連絡 7

**主要インターフェイス** 8

1. 編集タイム VS ランタイム 8

2. ワークスペースツールバー 9

3. プロパティツールバー 12

4. ストーリーボードエディタ 12

5. フレームエディタ 14

6. オブジェクト 19

6.1. ピクチャエディタ 20

6.2. アニメーションエディタ 22

6.3. アクティブオブジェクトのプロパティ 26

6.4. オブジェクトの説明 33

7. イベントエディタ 36

8. 数式エディタ 47

9. イベントリストエディタ 50

**付録** 52

1. グローバルイベントとビヘイビア 52

2. オブジェクトグループ 53

3. 高速ループ 54

4. スクロールゲームの作成 54

5. データエレメンツの編集 56

6. エクステンション 57

7. ランタイムオプション 58

8. デバッガ 59

9. スタンドアローンアプリケーションの作成 60

10. Vitalize! 60

# クレジット

© 1996-2009, Clickteam. All rights reserved.

**プログラム開発**

Yves Lamoureux & François Lionet

**グラフィック制作**

Nicolas Sourdeval

**Clickteam**

Chris Carson
D.T. Holder
Francis Poulain
François Lionet
Jason Darby
Jeff Vance
Rhon Schlick
Yves Lamoureux

**下記の皆様に特別な謝意を表します**

Anders Riggelsen
Andrew Kourosh
Andrew Mather
Andy Hewitt
Chris Branch
Chris Street
David Evans
Daymian Tiedemann
Donald May
Erik Gustafsson
Eva Isotalo
Gareth Ben Martin
Gareth Lowe
Gayle Poirier
Geoff & June
Jamie McLaughlin
Joseph Wojciechowski
Josh Dowen
Josh Whelchel
Lior Halphon
Marcus Henrikson
Mattis Lorentzon
Melli Georgiou
Olivier Behr
Paul Boland
Peter Heinze
Philippe Cizaire
Rando Wiltschek
Raymond Emonnot
Robbie Shields
Ryan Sadwick
Sarah Greenland
Scott Watson
Sean Poling

# ようこそ

**Multimedia Fusion 2、The Games Factory 2 を購入いただき有難うございます。**

本マニュアルは Multimedia Fusion 2 および The Games Factory 2 の両バージョンを対象にしています。両製品は多くの機能を共有しています。 本マニュアルでは、両製品をまとめて Multimedia Fusion ( または MMF) と呼びます。 特別に記述がない限りは、両製品に共通の説明となります。

また､本マニュアルは、MMF2 Developer 版も対象となります。 MMF2 Developer はさらに機能が強化された、MMF2 および The Games Factory 2 の上位版製品です。

本マニュアルでは、各製品の重要項目について重点的にご説明します :

- **インターフェイス** : ワークスペースツールバー、プロパティツールバー
- **各種エディタ** : ストーリーボードエディタ、フレームエディタ、ピクチャ / アニメーションエディタ
- **オブジェクト** : アクティブオブジェクト、文字列オブジェクト、カウンターオブジェクトなど
- **イベントエディタ** およびイベントプログラミング
- 付録

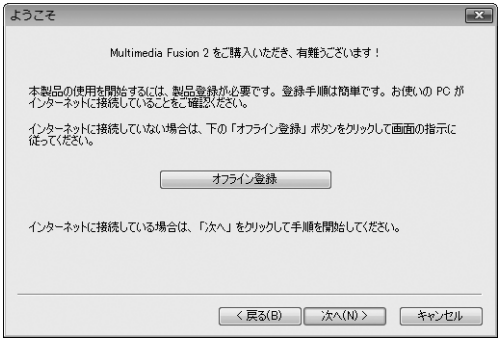
## Multimedia Fusion のインストール

Multimedia Fusion のインストールを開始する前に、Windows で実行中のプログラムがあれば、それらをすべて終了してください。 インストール完了後、オンライン登録が必要です。 お使いのコンピュータがインターネットに接続していることをご確認ください。

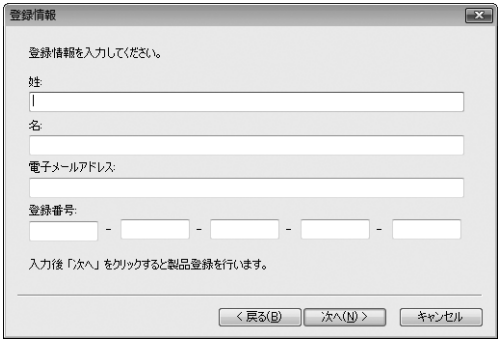
1. CD ディスク A、プログラムインストール用ディスクを CD ドライブに挿入します。
2. CD ドライブの自動再生が表示された場合は、SETUP.EXE の実行を選択します。 自動再生が表示されない場合は、ディスク内の SETUP.EXE を実行します。
3. Multimedia Fusion 2 のインストールプログラムが起動します。「次へ」をクリックします。
4. リリースノートが表示されます。「次へ」をクリックします。
5. インストールするバージョンを選択します。 ハードディスクの空き領域に余裕がある場合は、「完全」を選択することをお勧めします。「次へ」をクリックします。
6. 使用許諾契約書が表示されます。「上記の使用許諾契約書の内容に同意します」を選択して「次へ」をクリックします。
7. インストール先ディレクトリを選択します。 表示されている既定のディレクトリにインストールすることをお勧めします。「次へ」をクリックします。
8. 「インストール先ディレクトリが存在していません。 作成しますか？」と表示されたら、「はい」をクリックします。
9. 「開始」ボタンをクリックして、ファイルのコピーを開始します。 ファイルのコピーにはしばらく時間がかかります。 そのままお待ちください。
10. 「インストールが完了しました。」と表示されたら、「終了」をクリックします。

## 製品オンライン登録

1. インストールが完了すると、製品登録画面が表示されます。「次へ」をクリックします。 オフライン登録は利用できません。




2. お名前、電子メールアドレス、登録番号を入力して、「次へ」をクリックします。




3. 登録が完了したら「完了」ボタンをクリックします。

## Multimedia Fusion の起動

インストール、オンライン登録が完了すると、Multimedia Fusion が自動的に起動します。 次回以降 Multimedia Fusion を起動するには、デスクトップ上に作成されたアイコンをダブルクリックします。

## チュートリアル

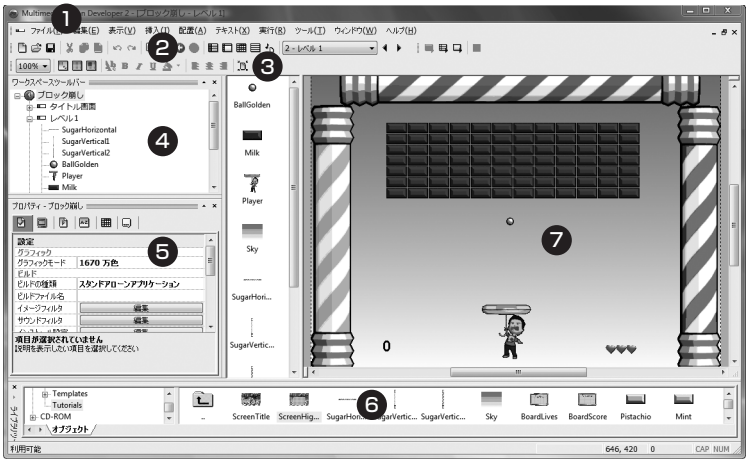
Multimedia Fusion を初めてお使いになる場合は、初めに製品に付属のチュートリアル（ヘルプメニュー > チュートリアル）をお読みになることを強くお勧めします。 このチュートリアルは実際にゲーム（簡単なブロック崩し）を作成しながら、1 時間程度で Multimedia Fusion の基本的な動作を学ぶことができます。

## ユーザーサポートへの連絡

Multimedia Fusion の機能や使い方、不具合等の技術的なお問い合わせは、下記サポートページののテクニカルサポート用フォームよりご連絡ください。 また、アップデータ等の情報に関しても下記のサポートページよりご確認いただけます。

http://www.clickteam.jp/support/

# 主要インターフェイス




上図は、Multimedia Fusion のインターフェイス画面です。 主要な構成要素は次の通りです :

1. **メニューバー** : MMF で利用可能なすべてのオプションが含まれています。
2. **ツールバー** : MMF の主要な機能にすばやくアクセスできるアイコンが含まれています。
3. **編集ツールバー** : このツールバーの内容は現在使用中のエディタの種類によって異なります。 各エディタの主要機能に素早くアクセスできます。
4. **ワークスペースツールバー** : インターフェイスでもっとも重要な部分です。 現在のプロジェクトやアプリケーションの構成を詳細に表示します。
5. **プロパティツールバー** : このウィンドウは現在選択されているオブジェクトで利用可能なオプションを表示します。
6. **ライブラリ ウィンドウ** : ライブラリの内容を表示します。 ライブラリには利用可能なグラフィックやオブジェクトが含まれています。
7. **メインエディタ画面** : 現在使用中のエディタ画面が表示されます。
8. 上記画面に含まれていない項目 : **レイヤーツールバー** ( フレームエディタの使用中に表示されます )

## 1. 編集タイム VS ランタイム

Multimedia Fusion はアプリケーション ( ゲーム ) を作成するためのソフトウェアですが、作成中には次の 2 つのモードがあります :

- **編集タイム** : アプリケーションを作成するためのモードです。 オブジェクトの追加やイベントの設定など、実際の作成作業はこのモードで行います。
- **ランタイム** : 作成したアプリケーションが正常に動作するかを実際のウィンドウに表示して確認するモードです。 ツールバーの次のボタンをクリックして起動します :

各項目は左から順に次の通りです :

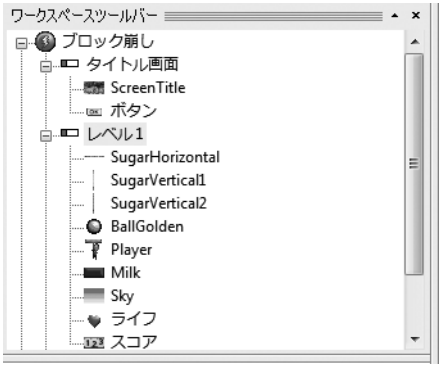
- **プロジェクトを実行** : 作成中のプロジェクトの最初のアプリケーションを起動します。
- **アプリケーションを実行** : 現在のアプリケーションを起動します。
- **フレームを実行** : 現在のフレームを起動します。 フレームの編集中にのみ利用可能です。

上述のオプションは、メインメニューの「実行」からも利用可能です。

## 2. ワークスペースツールバー

インターフェイスの説明は、このワークスペースツールバーから始めることにしましょう。 ワークスペースツールバーは、現在作成中のアプリケーションの全体構造を表示する領域です。 次の項目が表示されます :

- **アプリケーション**
- **フレーム**
- **オブジェクト**




### 各項目の説明

- **アプリケーション**とは、現在作成中のプログラムのことで、最終的にファイルとして保存されます。 注意 : Multimedia Fusion で作成したアプリケーションは「MFA」という拡張子のファイルとして保存されます。 アプリケーションの内容は**ストーリーボードエディタ**で編集します。 上図では、このアプリケーションの名前は「ブロック崩し」です。
- **フレーム**とは、アプリケーションに含まれる個々の画面のことです。作成するアプリケーションがゲームの場合、ゲーム内のレベルがフレームに相当します。 例えば、3 つのフレームを持つゲームの場合、最初のフレームがタイトル画面、次のフレームがゲーム画面、最後のフレームがハイスコアテーブル、などになるでしょう。 フレームの内容はフレームエディタで編集します。 上図では、「タイトル画面」、「レベル 1」がフレームの名前になります。
- **オブジェクト**とはフレームに含まれる項目のことです。 ゲームの場合ならば、ボール、プレイヤーキャラクターなどがオブジェクトに相当します。 マルチメディアプレゼンテーションの場合ならば、テキスト、ボタン、リストボックスなどがオブジェクトに相当します。 もちろん、あらゆる種類のアプリケーションでさまざまなオブジェクトが使用できます。 すべてのオブジェクトはフレームエディタを使用して編集します。 上図では、「SugarHorizontal」、「BallGolden」などがオブジェクトの名前になります。

ご覧の通り、ワークスペースツールバーは、アプリケーションを階層構造で表示します。 上から、アプリケーション / フレーム / オブジェクトの構造になります。 1 つのアプリケーションが、複数のフレームを持ち、各フレームには複数のオブジェクトが含まれる場合もあります。

## ワークスペースツールバーのメニューオプション

ワークスペースツールバーに表示される項目を右クリックすると、メニューが表示され、さまざまな編集機能を利用することができます。

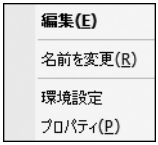
アプリケーションを右クリックした場合に表示されるオプションは次の通りです :

- **編集** : ストーリーボードエディタを開き、フレームのレイアウトを編集します。
- **名前を変更** : アプリケーションの名前を変更します。
- **新規フレーム** : 新しいフレームを作成します。
- **フレームを貼り付け** : クリップボード上にコピーされているフレームを貼り付けます。
- **データエレメンツ** : データエレメンツエディタを開きます。 本項目の詳細は、付録 5 でご説明します。
- **保存** : アプリケーションをファイルに上書き保存します。
- **名前を付けて保存** : 名前を付けてアプリケーションをファイルに保存します。
- **閉じる** : アプリケーションを閉じます。
- **環境設定** :「環境設定」ダイアログを表示します。
- **プロパティ** : プロパティツールバーにアプリケーションのプロパティを表示します。

フレームを右クリックした場合に表示されるオプションは次の通りです :

- **フレームエディタ** : フレームエディタを開きます。
- **イベントエディタ** :イベントエディタを開きます。イベントエディタの詳細は、本マニュアル第 7 章で説明します。
- **イベントリストエディタ** : イベントリストエディタを開きます。 イベントリストエディタの詳細は第 9 章で説明します。
- **新規フォルダ** : 新規オブジェクトフォルダを作成します。 このオプションはフレームエディタで利用できるものと同じです。 新規オブジェクトフォルダを作成し、フレームで使用するオブジェクトをそこにドラッグアンドドロップできます。 大量のオブジェクトを整理して表示する場合に便利です。
- **新規オブジェクト** :「新規オブジェクトの作成」ダイアログを表示し、新しいオブジェクトを作成します。
- **名前を変更** : 選択したフレームの名前を変更します。
- **切り取り / コピー / 貼り付け / 削除** : 各種編集コマンドです。
- **環境設定** :「環境設定」ダイアログを表示します。
- **プロパティ** : プロパティツールバーにフレームのプロパティを表示します。

オブジェクトアイコンを右クリックした場合に表示されるオブションは次の通りです :



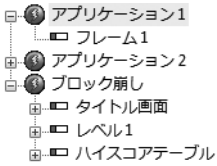

- **編集** : オブジェクトの編集ダイアログを表示します。 表示される編集ダイアログはオブジェクトによって異なります。 例えばアクティブオブジェクトの場合は、アニメーションエディタが表示されます。 アクティブシステムボックスオブジェクトの場合は、「アクティブボックスオブジェクトの設定」ダイアログが表示されます。 オブジェクトによっては、編集ダイアログが表示されないものがあります。 それらはプロパティツールバーで設定を変更します。
- **名前を変更** : オブジェクトの名前を変更します。
- **環境設定** :「環境設定」ダイアログを表示します。
- **プロパティ** : プロパティツールバーにオブジェクトのプロパティを表示します。

## ドラッグアンドドロップ、切り取り、貼り付け

ワークスペースツールバーではドラッグアンドドロップの操作が利用可能です。 項目をクリックして新しい位置にドラッグしてください。 アプリケーション全体、フレーム、オブジェクトをドラッグアンドドロップできます。

切り取り、貼り付けの操作も可能です。 項目を右クリックしてメニューから、またはメインメニューの「編集」メニューからコマンドを選択してください。 フレームとオブジェクトはクリップボードにコピーし、自由に貼り付けを実行できます。 あるフレームから別のフレームに貼り付けが行えます。 あるアプリケーションのフレーム全体をコピーして別のアプリケーションに貼り付けることも可能です。

## アプリケーションとプロジェクト




ワークスペースツールバーに複数のアプリケーションを同時に開いて表示することが可能です。 ファイルメニューから「開く」、「新規作成」などを選択してください。 ワークスペースツールバーに順番にアプリケーションが表示されます。

右図では 3 つのアプリケーションが同時に開かれています。

## プロジェクトの概念

アプリケーションの集合をプロジェクトと呼びます。 例えば、マルチメディアアプリケーションの作成において、タイトルを 1 つのアプリケーションとし、メインページを 2 つ目のアプリケーション、3 つ目を結論部分として分けて作成することができます。 このように複数のアプリケーションに分けて作成したものをまとめてプロジェクトとして保存、管理することができます。

プロジェクトとして保存したいアプリケーションをワークスペースツールバーに表示しておき、「**ファイル > プロジェクトを保存**」を選択してください。 プロジェクトファイルは「MFW」という拡張子のファイルとして保存されます。 次回これらのアプリケーションを使用する場合は、ひとつひとつ開く必要はありません。 保存した MFW ファイルを開けばすべてのアプリケーションを一度に開くことができます。

ワークスペースツールバーに最初に表示されるアプリケーションをメインアプリケーションと呼びます。 プロジェクトを実行した場合に、最初に起動されるアプリケーションとなります。 プロジェクトは The Game Factory 2 ではご利用になれません。

### ワークスペースツールバーの再表示

ワークスペースツールバーを誤って閉じてしまった場合は、メインメニューから「**表示 > ツールバー > ワークスペース**」を選択すれば、再表示することができます。

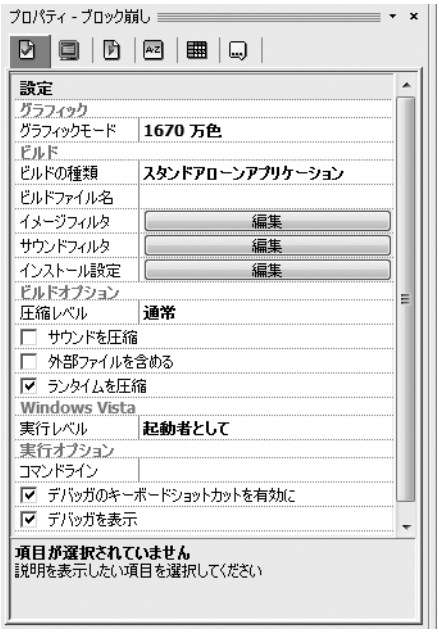
# 3. プロパティツールバー

プロパティツールバーは、Multimedia Fusion では大変重要な役割を果たします。 アプリケーション、フレーム、オブジェクトで利用可能なすべてのオプションを表示します。

プロパティツールバーの使用は簡単です。 プロパティツールバーには、現在選択されているオブジェクトのプロパティが自動的に表示されます。 ワークスペースツールバーでアプリケーションを選択すれば、そのアプリケーションのプロパティが表示されます。 フレームを選択すればフレームのプロパティが、オブジェクトを選択すればオブジェクトのプロパティがそれぞれ表示されます。

下図はアプリケーションのプロパティを表示したものです。 この画面は 3 つの領域に分かれています。

- 画面最上部には、アイコンで**タブ**が表示されます。 例えば、「**設定**」タブには、グラフィックモード、インストーラの設定などが含まれています。「**ウィンドウ**」タブにはアプリケーションウィンドウに関するすべての設定、「**ランタイムオプション**」タブにはアプリケーションのランタイム環境の設定、「**値**」タブには内部環境変数の設定、「**イベント**」タブにはグローバルイベント、「**バージョン情報**」タブには各種情報の設定がそれぞれ含まれています。
- 画面中央部には、各**プロパティ**の内容が表示されます。 プロパティの内容は行別に表示されます。 ほとんどの内容は表示の通りですので、すぐ意味がわかるでしょう。 チェックボックス、編集欄、色の選択、コンボボックスなども含まれています。 色々と設定を変更して、内容を確認してみてください。
- ウィンドウ最下部には**情報パネル**が表示されます：選択したプロパティの名前とその機能などの内容説明が表示されます。




# 4. ストーリーボードエディタ

**ストーリーボードエディタ**では、フレームの編集、作成を行います。 ワークスペースツールバーでも実行可能ですが、ストーリーツールバーを使用するほうが簡単な場合があります。

## ストーリーボードエディタを開くには

- ワークスペースツールバーでアプリケーションをダブルクリックします。 または右クリックして「編集」を選択します。
- ツールバーの「ストーリーボードエディタ」アイコンをクリックします。
- Ctrl + B を押します。

## ストーリーボードエディタの画面

ストーリーボードエディタには、アプリケーションで使用されている各フレームの詳細が表示されます。 表示は列と行に分かれます。 列の項目は左から次の通りです :

- **No**: アプリケーションで使用されているフレームの番号を表示します。
- **サムネイル** : フレームの縮小イメージを表示します
- **コメント** : フレームの情報を表示します。

各フレームは行ごとに表示されます。 コメントには次の情報が表示されます :

- **タイトル** : フレーム名を表示します。 クリックすると名前を変更することができます。
- **パスワード** : 各フレームにパスワードを設定することができます。 フレームの実行中に入力画面が表示されます。 正しいパスワードを入力すると、フレームを実行します。
- マルチメディアフレームを表示します。
- フェードイントランジション。 フェードイントランジションが設定されている場合にこのアイコンが有効になります。 アイコンをクリックするとフェードイントランジションを設定することができます。
- フェードアウトトランジション。 フェードアウトトランジションが設定されている場合にこのアイコンが有効になります。 アイコンをクリックするとフェードアウトトランジションを設定することができます。
- フレームのサイズをピクセル単位で表示します。 数字をクリックしてサイズを変更することができます。 ここに表示されるサイズは、フレームのプロパティに表示されるものと同じです。

## フェードトランジションの挿入

フェードインおよびフェードアウトトランジションは、フレーム切り替え時の画面効果です。 フェードイントランジションは、前のフレームから現在のフレームに切り替わる際の画面効果 ( 前の画面から徐々に現在の画面に表示が切り替わる ) を設定します。

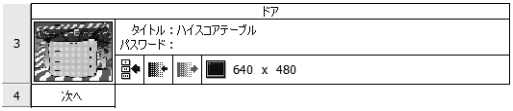
フェードアウトトランジションは現在のフレームから次のフレームに切り替わる際の画面効果です。 トランジションの設定は、マルチメディアプレゼンテーションの場合には重要になるでしょう。

トランジションを設定するには、フェードイントランジションおよびフェードアウトトランジションアイコンをクリックします。「トランジション設定」ダイアログが表示されます :

本ダイアログボックスの内容は次の通りです：

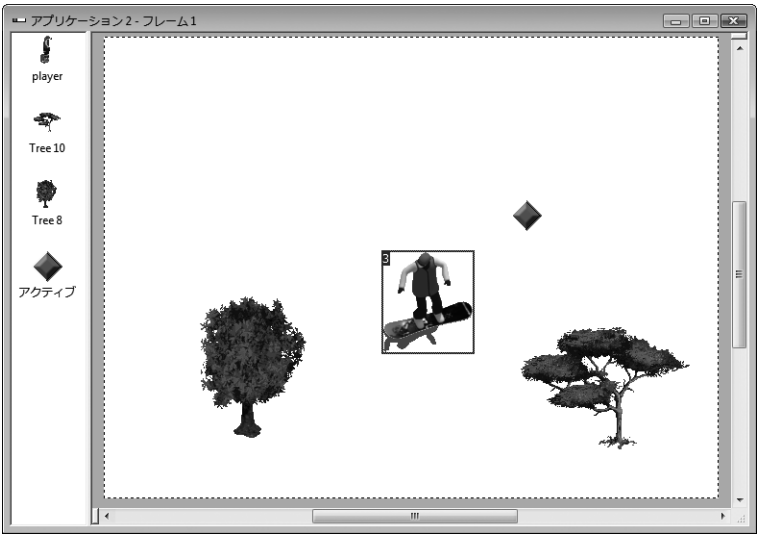
- **モジュール**：1 つのモジュールに複数のトランジションが含まれています。 まずはモジュールを選択してください。
- **トランジション**：選択したモジュールで利用可能なトランジションを選択します。
- **開始 / 終了**：フェードイントランジションの場合は、元の画面が表示されます。 前のフレームの背景または色を選択します。 色を選択した場合は、カラーセレクタで色を指定します。 フェードアウトトランジションの場合は、色が表示されます。
- **再生時間**：トランジションの表示時間を設定します。
- **プレビュー**：トランジションの効果をプレビュー表示します。
- **パラメータ**：選択したトランジションによって利用できるオプションが異なります。

トランジションの設定を終えるとストーリーボードエディタのフレームに新しい行が追加され、トランジションの内容が表示されます。 下図では「ドア」というトランジションが追加されています。




# 5. フレームエディタ

フレームエディタでは、アプリケーションの**フレーム**の内容を編集します。 フレームにオブジェクトをドラッグアンドドロップし、表示位置やサイズなどを変更できます。



フレームエディタ画面では 1 度に 1 つのフレームを表示して編集します。 ウィンドウ左のパネルには、現在のフレームに含まれているオブジェクトがアイコン表示されます。 左のパネルを右クリックするとメニューが表示され、アイコン表示の大小や並べ替えを変更することができます。

中央のメインパネルにはフレームの内容が表示されます。 グレーの領域はフレームの外側であることを意味し、そこにオブジェクトを配置することはできますが、それらは表示領域の外部にあるために実行中は表示されません。この領域に一時的にオブジェクトを保存したり、実行時に表示エリア内に移動するオブジェクトを配置したり、実行時に表示はしないが必要となるオブジェクトなどを置いておくスペースとして利用できます。

## 新規オブジェクトの作成

新規にオブジェクトを作成することができます。 次の 3 つの方法があります :

- フレームを**右クリック**して、メニューから「**オブジェクトを挿入**」を選択します。
- メインメニューから「**挿入 > 新規オブジェクト**」を選択します。
- フレームをダブルクリックします。

上記いずれかの操作で「**新規オブジェクトの作成**」ダイアログが表示されます。

このダイアログは 2 つのパネルに分かれています。 左のパネルにはオブジェクトのカテゴリーが表示されます。さまざまなカテゴリーに分かれていることがおわかりでしょう。 各カテゴリーをクリックすると、その内容が右のパネルに表示されます。

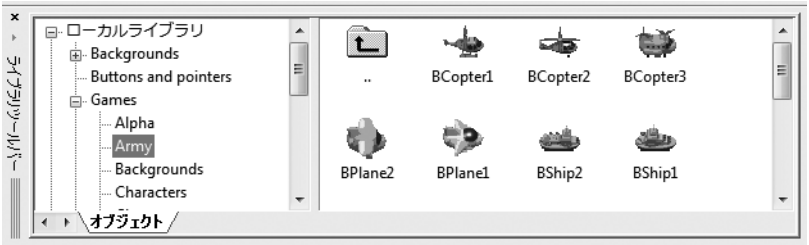
「**ファイルから**」ボタンをクリックすると他のアプリケーション内で使用されているオブジェクトを選択することができます。

「**更新**」ボタンをクリックすると内容を最新の情報に更新します。 手動で追加エクステンションなどを Extensions フォルダにコピーした場合などは、一度このボタンをクリックして内容を更新してください。

オブジェクトを作成するには、そのオブジェクトをダブルクリックするか、オブジェクトを選択して OK ボタンをクリックします。 ダイアログボックスが閉じ、マウスポインタが十字の形に変化します。 この状態でフレーム内をクリックすると、その位置にオブジェクトを作成します。

## オブジェクトをライブラリから開く

Multimedia Fusion には数多くのライブラリが用意されており、ライブラリにはすぐに使えるオブジェクトが多数収録されています。 ライブラリの内容を表示するには、ライブラリウィンドウを開きます。 現在ウィンドウが表示されていない場合は、メインメニューから「**表示 > ツールバー > ライブラリウィンドウ**」を選択してください。




ライブラリウィンドウは 2 つのパネルに分かれています。 左のパネルには、ライブラリを含むディレクトリが表示されます。 ディレクトリをダブルクリックするとその内容が表示されます。 右のパネルに利用可能なライブラリの名前が表示されます。 ライブラリをダブルクリックするとその内容が右のパネルに表示されます。「..」アイコンをダブルクリックすると元のライブラリリスト表示に戻ります。

オブジェクトをダブルクリックすると、その内容が別ウィンドウに表示されます。 ウィンドウまたは右上の閉じるボタンをクリックするとウィンドウを閉じます。

ライブラリ内のオブジェクトは、フレームにドラッグアンドドロップして追加できます。

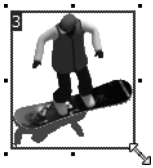
## カスタムライブラリの作成と表示

オリジナルのライブラリを作成することもできます。 新規アプリケーションを作成し、最初のフレームにライブラリに追加したいオブジェクトを配置します。 そのアプリケーションを Multimedia Fusion の **Lib\Objects** フォルダに保存してください。 保存したファイルが新しいライブラリとして「**ローカルライブラリ**」内に表示されます。 上記のフォルダ以外の場所に保存してそのフォルダをライブラリウィンドウに表示させることも可能です。 左のパネルをクリックし、「**新規作成**」を選択します。 表示したいフォルダを選択してください。

## オブジェクトの選択

オブジェクトを選択するには、フレームエディタ内のオブジェクトをクリックします。 オブジェクトの周囲に選択範囲を表す境界線が表示されます。 また、境界線の左上には番号が表示されます。 この番号はフレームエディタのオブジェクトリスト内において、オブジェクトに付加されている番号です。 この番号はオブジェクトのプロパティを編集する際に重要になります。

オブジェクトを 2 回クリックすると、選択範囲の境界線がサイズ変更の境界線に変わります。 四角いハンドルをドラッグすると、オブジェクトのサイズを変更できます。




オブジェクトを 3 回クリックすると、サイズ変更の境界線が回転の境界線に変わります。

ハンドルをドラッグしてオブジェクトを回転することができます。 複雑なオブジェクトの場合には、回転に少々時間がかかる場合があります。

オブジェクトをクリックすると、プロパティツールバーにそのオブジェクトのプロパティが表示されます。

## 複数オブジェクトの選択

一度に 2 つ以上のオブジェクトを選択することもできます。 SHIFT キーを押しながらオブジェクトをクリックするか、オブジェクトを囲むようにドラッグしてください。

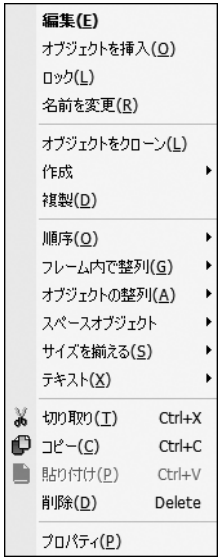
複数のオブジェクトを選択すると、選択範囲の矩形の色が他と異なるものがあるのに気づくでしょう。 最初に選択したオブジェクトはメインオブジェクトと呼ばれるもので、矩形は赤で表示されます。 他のオブジェクトは青で表示されます。 メインオブジェクトは、フレームエディタの特定のコマンドやサイズオプションを利用する場合に重要な意味を持ちます。

メインオブジェクトを変更したい場合は、CTRL キーを押しながらオブジェクトをクリックしてください。

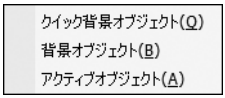
複数のオブジェクトが選択されている場合は、それらのオブジェクトに共通のプロパティのみがプロパティツールバーに表示されます。 あるプロパティを変更すると、その変更は選択されているオブジェクトすべてに適用されます。

## フレームエディタのポップアップメニュー

フレームエディタまたはオブジェクト上でマウスを右クリックすると、ポップアップメニューが表示されます。

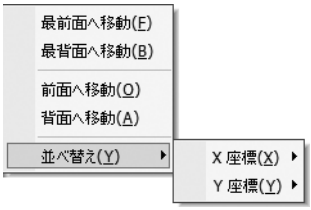



- **編集** : オブジェクトの編集ダイアログを表示します。 例えばアクティブオブジェクトの場合には、アニメーションエディタが表示されます。
- **オブジェクトを挿入** : 新規オブジェクトを挿入します ( 新規オブジェクトの作成ダイアログが表示されます )。
- **ロック** : オブジェクトをロックし、選択できないようにします。 このオプションは多数のオブジェクトを重ねて配置している場合などに非常に便利です。 選択したくないオブジェクトをロックしておくと、フレームエディタでの作業がやりやすくなるでしょう。ロックを解除するには、メインメニューから「**配置 > ロックを解除**」を選択します。1 つのオブジェクトのみロック解除するには、SHIFT + CTRL キーを押しながらオブジェクトをクリックします。
- **名前を変更** : オブジェクトの名前を変更します。
- **オブジェクトをクローン** : 現在のオブジェクトをテンプレートとして新しいオブジェクトを作成します。 作成されたオブジェクトは元のオブジェクトとは異なりますので、ご注意ください。 複製オプションを使用すると、同じオブジェクトのコピーを複数作成できます。 このオプションを選択すると、小さなダイアログが表示され、作成する数やオブジェクト間隔などを指定できます。




- **作成サブメニュー** : このオプションは選択されたオブジェクトから異なる種類のオブジェクトを作成します。 例えば、アクティブオブジェクトから背景オブジェクトまたはその逆、文字列オブジェクトからアクティブオブジェクトなどを作成できます。
- **複製** : 同一オブジェクトのインスタンスを複数作成します。 作成されたオブジェクトは元のオブジェクトと全く同じものになります ( 同じ名前を持ちます )。 ブロック崩しのブロックを作成する場合など、多数のオブジェクトを一度に作成できるので便利です。

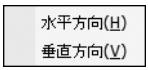
- **順序サブメニュー**：順序サブメニューでは、オブジェクトの表示優先度を設定します。 例えばあるオブジェクトの上に別のオブジェクトを配置する場合などの上下の位置関係を設定できます。 最前面へ移動、再背面へ移動オプションは文字通りの意味です。 前面へ移動、背面へ移動は、フレーム内のオブジェクトの位置を 1 つだけ移動します。 オブジェクト選択した時に表示される数字がオブジェクトの位置になります。 番号が若いものほど、オブジェクトはより背面に配置されることになります。 **並べ替えオプション**は、オブジェクトの座標を基準に並べ替えます。 例えば、擬似的に遠近法効果を出したい場合に、Y 座標の順にオブジェクトを並べ替えるとよいでしょう。 画面の下部に近いオブジェクトを画面の上部にあるオブジェクトの前に配置できます。



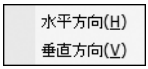

- **フレーム内で整列サブメニュー**：オブジェクトをフレームの位置を基準に配置します。 例えば、左端を選択すると、フレームの左境界線の位置にオブジェクトを配置します。

- **オブジェクトの整列サブメニュー**：本サブメニューは複数のオブジェクトを選択している場合のみ利用できます。 オブジェクトをまとめて整列します。 基準となる位置はメインオブジェクトの位置（赤い境界線で表示）です。例えば､上端を選択すると、すべてのオブジェクトをメインオブジェクトと同じ Y 座標の位置に配置することができます。

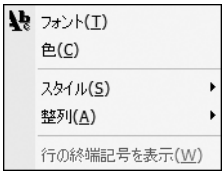
- **オブジェクトの間隔サブメニュー**：本オプションは 3 つ以上のオブジェクトが選択されている場合にのみ利用できます。 オブジェクト間の距離が一定になるよう配置します。




- **サイズを揃えるサブメニュー**：本オプションは 2 つ以上のオブジェクトが選択されている場合にのみ利用できます。 選択されたオブジェクトのサイズをメインオブジェクトのサイズと同じになるように変更します。




- **テキストサブメニュー**：テキストオブジェクト、またはテキストを処理するオブジェクトが選択されている場合にのみ利用できます。 フォントの変更など、テキストに関する一般的なオプションが利用可能です。




- **切り取り / コピー / 貼り付け / 削除**：標準的な編集オプションが利用できます。 あらゆる種類のオブジェクトをクリップボード上にコピーし、またそれを貼り付けることができます。
- **プロパティ**：選択したオブジェクトのプロパティを表示します。

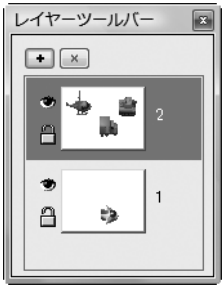
ポップアップメニューに表示されるほとんどのオプションはメインメニューからも利用可能です。 一部のオプションはフレームエディタのツールバーから利用可能です。

## レイヤーの使用

フレームエディタは、**レイヤー**処理が可能です。 レイヤーは遠近感を出すオブジェクトを作成する場合などに便利です。 また、**パララックススクロールゲーム**を作成する場合にも使えます。 スクロールゲームについては、付録 4 をお読みください。

レイヤーツールバーを表示するには、メインメニューから「**表示 > ツールバー > レイヤーツールバー**」を選択します。 ツールバーがフレームエディタウィンドウの右上に表示されます。

下図はレイヤーツールバーで 2 つのレイヤーが使用されている例です。 フレームエディタにオブジェクトをドロップすると、そのオブジェクトは選択されているレイヤーに挿入されます。 選択されているレイヤーが他のすべてのレイヤーより上位にある場合、そのオブジェクトは他のすべてのオブジェクトより前面に配置されます。 レイヤー内においても、オブジェクトの順序は有効です。 ポップアップメニューの順序オプションは現在のレイヤーに対してのみ有効になります。




- 別のレイヤーを選択するには、その**レイヤーをクリック**します。
- 新しいレイヤーを追加するには、「+」ボタンをクリックします。
- レイヤーを削除するには、「x」ボタンをクリックします。
- レイヤーを非表示にするには、**目のアイコン**をクリックします。 そのレイヤー内のオブジェクトが画面から消えるはずです。
- レイヤー内のすべてのオブジェクトを**ロック**するには、鍵のアイコンをクリックします。 すべてのオブジェクトが選択できなくなります。
- レイヤーツールバー上でもドラッグアンドドロップの操作が可能です。 レイヤーをドラッグしてレイヤーの順序を変更することができます。

ただし、レイヤーは Windows コントロールオブジェクト ( コンボボックスオブジェクトやボタンオブジェクトなど ) には影響しません。 それらのオブジェクトは常に他のオブジェクトより前面に表示されます。

# 6. オブジェクト

フレームエディタでは、フレーム上にオブジェクトをドロップして追加することができます。 それでは主要なオブジェクトの詳細をご紹介します。

## 背景オブジェクト

**背景オブジェクト**はフレームに**背景**を表示する場合に使用します。 このオブジェクトは他のすべてのオブジェクトの背面に位置し、オブジェクトの動作には干渉しません。 まさに背景として存在しているだけです。

### 背景オブジェクトの作成

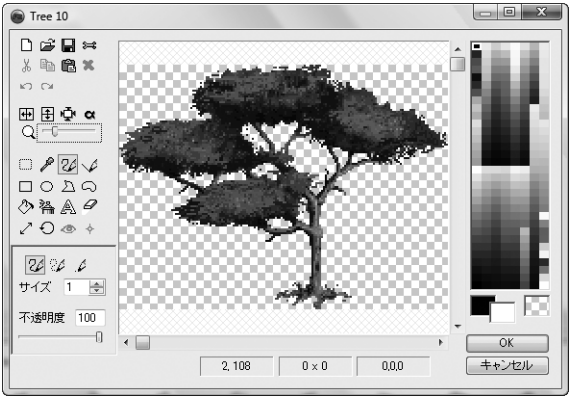
フレームエディタのポップアップメニューから「**オブジェクトの挿入**」を選択するか、メインメニューから「挿入 > 新規オブジェクト」を選択します。 背景オブジェクトを選択してフレーム内の適当な位置にドロップしてください。

次のアイコンが表示されます :

もちろん、ユーザーが自分でオブジェクトの編集を行うことが可能です。 背景オブジェクトを右クリックして「編集」を選択すると、**ピクチャエディタ**が表示されます。

## 6.1. ピクチャエディタ

ピクチャエディタで、背景オブジェクトやその他画像を持つオブジェクトの内容を編集することができます。




ピクチャエディタは一般的なドロープログラムと同じようなインターフェイスで、機能も似ています。

したがって、ここでは重要なアイコンに限定してご説明します。 各機能の詳細は、プログラムのヘルプでご確認ください。

### インポート

このアイコンをクリックすると、ファイルを開くダイアログが表示され、画像をインポートすることができます。Multimedia Fusion では､Targa、Png、Jpeg、Gif、Bmp、Avi および Pcx 形式のファイルに対応しています。画像を選択すると、インポートオプションダイアログが表示され、各種パラメータを入力できます。

本ダイアログでは画像をインポートする際のオプションを設定します。

- **透過色**：透過色とは、オブジェクトには使用されていますが、実際には表示されない色のことです。 オブジェクトに透過色が使用されている場合は、その部分が透明になり、背後のオブジェクトが透けて見えます。 既定では、黒が透過色に設定されていますが、画像から他の色を選択することもできます。「選択」ボタンをクリッ

クした後、画像をクリックしてください。 またはボタンの左隣にある四角をダブルクリックして色を選択することもできます。

- **ボックスモード**：本オプションの詳細はヘルプでご確認ください。 通常、このオプションは無効にしておきます。
- **選択範囲をインポート**：選択範囲を作成し、その部分だけをインポートすることができます。 オプションを有効にして、「選択」ボタンをクリックした後、画像上に選択範囲を作成してください。
- **選択範囲としてインポート**：画像がフロート選択範囲としてインポートされ、現在の画像と入れ替えることはありません。

## トリミング

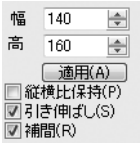
トリミングボタンをクリックすると画像のサイズを小さくします。 画像の周囲の透過領域を削除し、重要な部分だけを抜き出します。 メモリの節約になるため、大変重要なオプションです。 画像の重要な部分だけを保持して、メモリとディスク領域を節約することができます。

## オプション

画像を右クリックした場合の動作を設定することができます。「背景色で描画」または「色を選択」のオプションがあります。

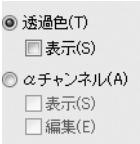
## サイズ

画像をサイズ変更する場合に使用します。 アイコンをクリックすると、その下に画像の情報が表示されます。




- 画像の新しいサイズ（**幅**と**高さ**）を入力します。
- **縦横比保持**：このオプションを有効にすると、縦横一方のサイズを変更すると、現在の縦横比に合わせて自動的に他方のサイズが決定されます。
- **引き伸ばし**：このオプションが無効の場合は、画像の周囲に空白の領域が追加されます。
- **補間**：画像をリサンプリングしてサイズ変更します。 より滑らかにサイズ変更することができます。

## 透過




透過色の表示/非表示および編集が可能です。Multimedia Fusion では、画像のα（アルファ）チャンネルの表示、編集も可能です。 このボタンをクリックすると、情報領域にその情報が表示されます。

- **透過色**：このオプションを選択すると、透過色を表示することができます。「**表示**」をクリックしてください。
- **αチャンネル**：このオプションを選択するとαチャンネルモードになります。「表示」をクリックすると、αチャンネルを表示します。「**編集**」をクリックすると画像を編集することができます。 この場合、カラーパレットはグレースケールに変更され、自由にαチャンネルを編集できます。

## 背景オブジェクトのプロパティ

背景オブジェクトにはそれほど多くのプロパティはありません。 ただし、プロパティツールバーのランタイムオプションにある「障害物の種類」のプロパティにはご注意ください。 このプロパティはプラットフォームタイプのゲームでは重要になります。 このプロパティを選択すると動いているオブジェクトとの衝突が有効になります。

「障害物の種類」プロパティには 4 つの選択肢が用意されています。

- **なし** : オブジェクトは障害物にはなりません
- **障害物** : オブジェクトは一般的な障害物になります。
- **下からすり抜けられる障害物** : プラットフォームタイプのゲーム作成時に使用します。 プレイヤーはこのオブジェクトの上を歩いたり、下から上に通り抜けることができます。
- **はしご** : オブジェクトがはしごとして動作します。 プレイヤーはこのオブジェクトをよじ登っていくことができます。

## アクティブオブジェクト

アクティブオブジェクトは Multimedia Fusion で最も重要なオブジェクトと言えるかもしれません。 多目的に利用できる強力なオブジェクトです。 背景オブジェクトとは反対に、アクティブオブジェクトはフレーム内でのアニメーションや動作など、動きのあるオブジェクトです。 アニメーション表示したり、フレーム内を移動したり、他のオブジェクトと衝突したり、ジョイスティックで操作可能で、固有の値を保存できるなど、さまざまな利用法があります。

### アクティブオブジェクトの作成

フレームエディタのポップアップメニューから「**オブジェクトの挿入**」を選択するか、メインメニューから「挿入 > 新規オブジェクト」を選択します。 アクティブオブジェクトを選択してフレーム内の適当な位置にドロップしてください。

オブジェクトのアイコンがフレームエディタの左のパネルに表示されます :

もちろん、ユーザーが自分でオブジェクトの編集を行うことが可能です。 アクティブオブジェクトを右クリックして「編集」を選択すると、アニメーションエディタが表示されます。

## 6.2. アニメーションエディタ

その名の通り、アニメーションエディタを使用して、アクティブオブジェクトのアニメーションを編集することができます。 アクティブオブジェクトには 12 種類の基本的なアニメーションが含まれており、オリジナルアニメーションを定義することもできます。 アニメーションの項目は次の通りです :

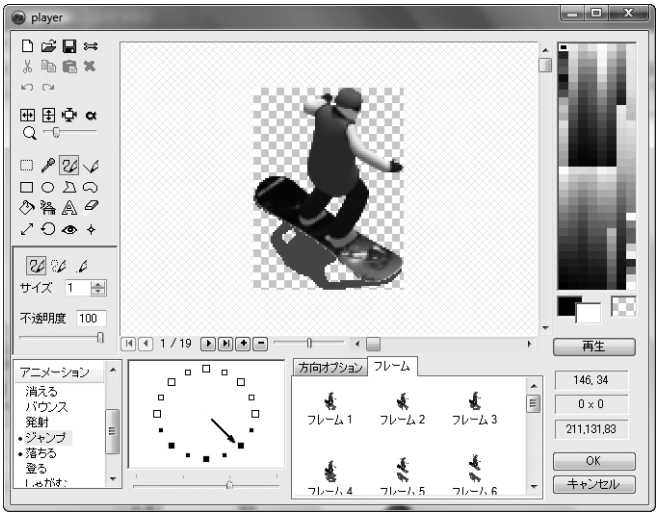
- **停止** : オブジェクトが静止している場合に表示されます。
- **歩く** : オブジェクトがゆっくり移動している場合に表示されます。
- **走る** : オブジェクトが高速 ( 速度 76 以上 ) で移動している場合に表示されます。
- **現れる** : オブジェクトが作成された場合に表示されます。
- **消える** : オブジェクトが破壊された場合に表示されます。
- **バウンス** : オブジェクトがバウンスしている場合に表示されます。
- **発射** : オブジェクトがオブジェクトを発射している場合に表示されます。
- **ジャンプ** : ジャンプとはしごの動作で、プレイヤーがジャンプしている場合に表示されます。
- **落ちる** : ジャンプとはしごの動作で、プレイヤーが落下している場合に表示されます。
- **登る** : ジャンプとはしごの動作で、プレイヤーがはしごを上っている場合に表示されます。
- **しゃがむ** : ジャンプとはしごの動作で、プレイヤーがしゃがんでいる場合に表示されます。
- **立ち上がる** : ジャンプとはしごの動作で、プレイヤーがしゃがんでいる状態から立ち上がった場合に表示されます。

- **ユーザー定義アニメーション**：オブジェクトにアニメーションを無制限に追加することができます。 名前も自由に設定できます。

各アニメーションは、最大 **32** 個までの方向を持つことができます。 例えば、歩くアニメーションに、オブジェクトが上下左右に移動する場合をそれぞれ設定することができます。

なぜ 32 個ものアニメーションや方向が必要なのでしょうか？ オブジェクトに動作を設定すると、オブジェクトはユーザーの入力指示またはそれ自身の動作設定にしたがって移動します。

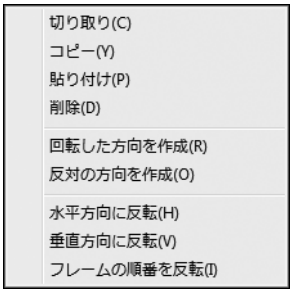
Multimedia Fusion はオブジェクトの動きにしたがって適切なアニメーションを選択して表示します。 これは自動的に行われますので、あなたが気を付けることはありません。 この機能のおかげで、アクティブオブジェクトはさまざまな使用法が考えられます。 ブロック崩しゲームで使われるバウンスするボールやプラットフォーム型ゲームのキャラクタなどに使用できます。 さらに、マルチメディアプレゼンテーションにおいて、アクティブオブジェクトはクリック可能なボタンとしても使用可能です。




図はアニメーションエディタの編集画面です。 ご覧の通り、ピクチャエディタと基本の部分は同じですので、6.1 ピクチャエディタの説明もお読みください。 ここではアニメーションエディタ特有の機能についてご説明します。 ウィンドウ下部左から項目は次の通りです。

- **アニメーションセレクター**：アニメーションをクリックするとその内容が表示されます。 方向とフレームがウィンドウに表示されます。 ユーザー定義のアニメーションを追加するには、アニメーションセレクターを右クリックして「新規作成」を選択します。 Multimedia Fusion で使用される他のオブジェクトと同様、切り取り、コピー、貼り付けが可能です。
- **方向セレクター**：すべての方向が表示されます。 1 つのアニメーションに最大 32 種類のアニメーションを含めることができます。 アニメーションの数を変更するには、方向セレクターの下にあるスライダを使用し、4 方向、8 方向、16 方向、32 方向のいずれかを選択します。 32 に設定すると描画はきれいになりますが、メモリをそれだけ使用しますので、重要なオブジェクトにのみ使用することをお勧めします。 黒い四角のドットを右クリックするとポップアップメニューが表示されます。
- **切り取り / コピー / 貼り付け / 削除**：通常のクリップボード機能が利用できます。 アニメーションの方向に使用できます。

- **回転した方向を作成**：選択した方向を回転し、残りのすべての方向を作成できる強力なオプションです。 例えば、現在の方向が右の場合、他のすべての方向（4 方向ならば、上、左、下）が作成されます。 オブジェクトはホットスポット（後述）を中心に回転します。




- **反対の方向を作成**：上記のオプションと似ていますが、反対の 1 方向だけを作成します。
- **水平方向に反転**：すべてのアニメーションフレームを水平方向に反転します。
- **垂直方向に反転**：すべてのアニメーションフレームを垂直方向に反転します。
- **フレームの順番を反転**：最初のフレームを最後のフレームと、2 番目のフレームを最後から 2 番目のフレームと、以下同様に入れ替え、順番を反転します。
- **方向オプション**：このタブでは、方向ごとに異なるアニメーションオプションを設定できます。 次のオプションが利用可能です：

- **低速**：オブジェクトが静止している場合のアニメーションの速度を設定します。 0（停止）から 100（高速）の間の値を設定します。
- **高速**：オブジェクトが最高速度で移動している場合の速度を設定します。 中間の速度は、低速および高速の設定値を元に計算されます。
- **リピート**：アニメーションを指定回数再生したい場合に、数を設定します。 1 と設定するとアニメーションの再生を 1 回、2 と設定すると 2 回再生します。
- **ループ**：アニメーションを永遠に繰り返す場合にこのオプションを有効にします。
- **フレームに戻る**：ループするアニメーションで、最後のフレームに到達したら、最初のフレームに戻したくない場合があるでしょう。 例えば 3 番目のフレームに戻したい場合、3 に設定します。
- **フレーム**：このタブには選択したアニメーションの個々のフレームおよび方向をサムネイルで表示します。 アイコンをクリックすると、ピクチャエディタで画像を表示し、編集することができます。

フレームタブ内のサムネイルを右クリックすると次のポップアップメニューが表示されます。

- **フレームのクローンを作成**：このオプションは現在のフレームを複製し、フレームリストの最後に新規フレームとして追加します。
- **拡大 / 縮小**：次のダイアログボックスが表示されます。 このダイアログボックスでは、現在の画像を拡大 / 縮小して指定数のフレームを作成し、挿入します。
- **変更後の幅**：拡大 / 縮小後のオブジェクトのサイズを入力します。 ピクセル単位またはパーセンテージで指定できます。
- **変更後の高さ**：同上です。
- **フレーム数**：作成するフレーム数を入力します。
- **縦横比保持**：画像の縦横比を変更せずに拡大 / 縮小します。 幅または高さのいずれか一方を入力すると、他方は自動的に計算して入力されます。

- **現在のイメージの後に挿入**：このオプションが無効の場合、フレームは現在の画像の前に追加挿入されます。

### 回転

編集ダイアログに回転に使用するフレーム数を入力し、「時計回り」または「反時計回り」を選択して OK をクリックします。 作成されたフレームは編集中の画像の後に追加挿入されます。

- **すべて選択 / 選択解除**：画像をすべて選択、または選択解除します。
- **切り取り / コピー / 貼り付け / 削除**：通常のクリップボード機能が使用できます。

### ナビゲーションツールバー

アニメーションフレームの選択、追加、削除に使用することができます。「+」ボタンはアニメーションに新しいフレームを追加します。「−」ボタンで現在のフレームを削除します。 スライダはアニメーションを作成するのに大変便利なツールです。 現在のフレームの前または後ろのフレームを重ね合わせて表示することができます。 したがって、前のフレームを表示しながら、それをベースにしてアニメーションを描画することが簡単に行えます。

### ホットスポット

ホットスポットの位置は、アニメーションオブジェクトの操作をマスターするために大変重要です。 オブジェクトのホットスポットとは、画面上のオブジェクト内にある一点です。 例えば、ボールやレーシングカー（上から見た場合）のホットスポットはそのオブジェクトの中心になるでしょうし、プラットフォームゲームで歩いているキャラクターのホットスポットは両足の真ん中になるでしょう。

ホットスポットは回転する場合にも重要になります。 オブジェクトはホットスポットを中心にして回転しますので、回転を実行する前にホットスポットを正しく設定することが重要です。

フレームのホットスポットを編集するには、アニメーションエディタの「ホットスポットを表示」アイコンをクリックします。 するとフレーム上にドットが表示されます。 マウスでこのドットを移動して位置を変更することができます。 また編集領域で座標を入力したり、クイックムーブで指定の位置をクリックして変更することも可能です。

現在の方向に含まれるすべてのフレームのホットスポットを変更するには、ALT キーを押しながらドットの位置を変更します。

### アクションポイント

アクションポイントはホットスポットに似ています。 イベントエディタで「発射」のアクションを作成した場合、弾はこのアクションポイントの位置から発射されます。 したがって、弾を発射したい位置として正しくアクションポイントを設定することが重要です。

アクションポイントを変更するには、アニメーションエディタで「アクションポイントを表示」アイコンをクリックします。

## 6.3. アクティブオブジェクトのプロパティ

アクティブオブジェクトには数多くのプロパティが用意されています。 もっとも重要なものは動作のプロパティです。 アクティブオブジェクトはアニメーション表示されますが、画面上を移動したり、アクションを作成することもできます。 オブジェクトに動作を設定するには、フレームエディタでオブジェクトを選択してそのプロパティを表示し、プロパティツールバーで「**動作**」タブをクリックします。

最初のプロパティである「**動作**」ではオブジェクトに対して複数の動作を割り当てることができます。 例えば、最初の動作としてパス動作を、2 番目の動作としてバウンスボール動作を設定することができるのです。 このプロパティはやや上級者向けです。

| 動作 | |
|---|---|
| 動作 | Movement #1 |
| 種類 | 静止 |
| 初期方向 | 24 |

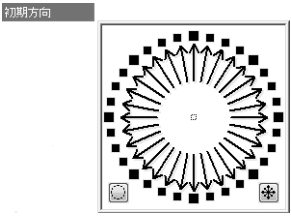
「**種類**」のプロパティでは、オブジェクトの動作の種類を選択します。 Multimedia Fusion には 17 種類もの動作が用意されています。 いくつか重要な動作をみていきましょう。

### 静止

もっとも単純な動作で、オブジェクトは移動しません。 フレームエディタで新規にオブジェクトを作成すると、既定ではこの動作が割り当てられます。 オブジェクトは移動しませんが、アプリケーションにおいて衝突の対象にはなります。 ゲーム内でトラップやトリガー、その他移動する必要のないオブジェクトに静止の動作を使用することができます。

#### プロパティ

- **初期方向**：その名の通り、アプリケーション開始時のオブジェクトの方向を設定します。 クリックすると方向セレクターが表示されます。 このセレクターでは 32 方向が利用可能です。 黒いドットをクリックするとその方向を選択することができます。 再度クリックすると、その方向の選択を解除します。 複数の方向を選択した場合は、それらの方向のうちいずれかがランダムに選択され、使用されます。




### バウンスボール

この動作はボールの動きをシミュレートします。 オブジェクトはまっすぐある方向に移動を続け、他のオブジェクトに衝突したらバウンスします。 ブロック崩しやビリヤードなどのボールを使用するゲームに使用できます。 また上級ユーザーであれば、バウンスボール動作をさまざまな方法で利用することができるでしょう。

- **初期方向**：「静止」の項で説明した通りです。
- **動作をテスト**：オブジェクトがプロパティの設定に従って動作することを確認できます。 意図した通りに設定できているかどうかをチェックできます。
- **速度**：オブジェクトの速度を 0 から 100 の間で指定します。 Multimedia Fusion ではすべての速度、加速、減速を 0（停止）から 100 または 250（高速）の間で指定します。 設定がどのぐらいの速度になるかは「動作をテスト」ボタンで確認してください。
- **減速**：ボールを徐々に減速して、最終的には停止させることができます。 0 に設定した場合、ボールは減速しません。 このオプションは、抵抗と考えてもよいでしょう。

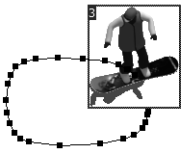
| 動作 | |
|---|---|
| 動作 | Movement #1 |
| 種類 | バウンスボール |
| 初期方向 | 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,1 |
| | 動作をテスト |
| 速度 | |
| 速度 | 60 |
| 減速 | 0 |
| ☑ 開始時に動作 | |
| バウンス | |
| 角の数 | 32 |
| 乱数生成 | 20 |
| 調整 | 60 |

- **開始時に動作**: 有効にすると、オブジェクトはアプリケーションの開始時に移動することになります。 無効の場合は、オブジェクトは静止したままとなり、移動を開始するには、「開始」のアクションを設定する必要があります。
- **角の数**: 8、16 または 32 から角の数を選択します。 角が多いほど、動作はより細かくなります。
- **乱数生成**: バウンスの動作に対してランダム性を与え、ボールを予期しないイレギュラーな方向にバウンスさせることができます。 0 に設定した場合、ボールは必ず通常の方向にバウンスします。
- **調整**: ボールのバウンスがループ (同じ方向へのバウンスを繰り返) してしまった場合に有効なオプションです。 オブジェクトが指定回数のループバウンスした後に、ループを解除します。

## パス

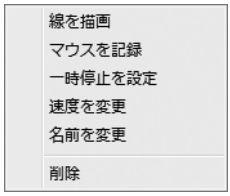
パス動作は非常に強力なオプションです。 マウスの動きを記録して、その軌跡にあわせてオブジェクトを移動することができます。

ご覧の通り、パス動作のプロパティは「編集」ボタンしかありません。 このボタンをクリックすると、パス動作エディタが開きます。 ボタンは左から次の通りです。




- **新しい線**: マウスで新規に 1 本の線を描きます。 線の終点でマウスをクリックすると、自動的に線が作成されます。
- **マウスを記録**: マウスの動きを記録します。 左ボタンをクリックしながら、自由にマウスを動かしてください。 記録を終了するには、左ボタンを離します。
- **一時停止を設定**: このボタンを使用するには、まずパス上のいずれかのノード ( 黒いドット ) を選択する必要があります。「遅延を設定」ダイアログでは一時停止する時間を設定します。 オブジェクトの移動がこのノードに達した時点で、設定時間停止し、その後パス動作を再開します。
- **動作をループ**: パスの終点に達したら、パス動作をまた最初から開始します。 パスの始点と終点が一致していない場合、終点からパス動作を再開しますので、ご注意ください。
- **終点で反転**: このオプションを有効にすると、終点に達したら、始点に向けて反対方向に移動を開始します。 さらに、ループが有効の場合には、始点に達した時点でまた動作を繰り返します。
- **終点でオブジェクトを戻す**: 終点に達した時点で、オブジェクトを始点に強制的に戻します。
- **色の選択**: パスの表示色を変更することができます。
- **速度**: このオプションを使用する前に、1 つ以上のモードを選択しておく必要があります。 選択したノード上での移動速度を 0 ( 停止 ) から 250 ( 最高速 ) の間で設定します。
- **動作をテスト**: このボタンをクリックすると、実際の動作を確認することができます。

マウスで 1 つ以上のノードを選択し、ドラッグすることで位置を移動したり、Del キーで削除することができます。 ノードを右クリックすると次のメニューが表示されます。




- **線を描画**:「新しい線」ボタンと同じです。
- **マウスを記録**:「マウスを記録」ボタンと同じです。
- **一時停止を設定**:「一時停止を設定」ボタンと同じです。
- **速度を変更**: ノードの速度を入力できます。
- **名前を変更**: ノードに名前を設定することができます。 ノードの名前は、上級者には重要です。 例えば、イベントの作成時に、名前の付けたノードに達したら、なんらかのアクションを実行する、というような使い方ができます。

## ピンボール動作

ピンボール動作は重力の影響を受けながらバウンスするボールの動きをシミュレートします。 ボールが障害物に当たるとピンボールのようにバウンスします。 この動作は The Games Factory 2 には含まれません。

- **重力**: 重力の値を 0 ( 重力なし ) から 250 ( 強力な重力 ) の間で指定します。 重力はバウンスの形やバウンスの高さに影響を及ぼします。
- **減速**: ボールの減速要素を設定します。 値を 0 ( 減速なし ) から 250 ( すぐに停止 ) の間で指定します。
- **開始時に移動**: 有効にすると、フレームの開始時にオブジェクトが移動します。
- **初期速度**: オブジェクトが開始時に移動する場合、その速度を設定します。
- **初期方向**: フレーム開始時のオブジェクトの移動方向を指定します。

## マウスコントロール

ユーザーのマウス動作にあわせてオブジェクトをコントロールします。 基本的には、オブジェクトがカーソルのようにマウスの動きに合わせて移動します。

**プレイヤー**: 動作をコントロールするプレイヤーを 1 から 4 の間で選択します。

**編集**: マウス動作を編集します。 下図のダイアログボックスが表示されます。 破線とハンドルで囲まれた領域がオブジェクトの動作範囲になります。 ハンドルをドラッグして範囲を自由に拡大 / 縮小してください。「動作をテスト」ボタンをクリックすると実際の動きを確認することができます。 マウス動作を実行中は、マウスポインタが画面に表示されません。 したがってテストを中止するには Esc キーを押してください。

## 8 方向

この動作もプレイヤーのジョイスティックや矢印キーなどの操作でオブジェクトをコントロールします。 プレイヤーが指示する方向にオブジェクトが移動するシンプルな動作になります。 8 つの方向が利用可能です。

- **プレイヤー** : 動作をコントロールするプレイヤーを 1 から 4 の間で選択します。
- **方向** : 8 つの方向から使用する方向を選択します。 ここで選択されていない方向には、対応するキーを押してもオブジェクトを移動することができません。
- **初期方向** : オブジェクトの初期方向を選択します。
- **動作をテスト** : 実際の動作を確認することができます。
- **速度** : オブジェクトの最高速度を 0 から 250 の間で指定します。
- **加速** : 加速の値を 0 ( 加速なし ) から 250 ( すぐに最高速 ) の間で指定します。
- **減速** : 減速の値を 0 ( 減速なし ) から 250 ( すぐに停止 ) の間で指定します。 オブジェクトが最高速度で移動している時に、ユーザーがキーを離してオブジェクトが停止するまでに必要とする時間が、減速の設定です。

## レースカー

その名の通り、オブジェクトをレーシングカーのように動作させることができます。 キーボードのキーを使用して、左折、右折、前進、後退をコントロールできます。 **注意** : この動作では 32 方向が利用可能です。 32 方向すべてについて停止または移動のアニメーションをオブジェクトに定義しておくのがベストです。

- **プレイヤー** : 動作をコントロールするプレイヤーを 1 から 4 の間で選択します。

- **初期方向** : オブジェクトの初期方向を選択します。
- **動作をテスト** : 実際の動作を確認することができます。
- **速度** : オブジェクトの最高速度を 0 から 250 の間で指定します。
- **加速** : 加速の値を 0 ( 加速なし ) から 250 ( すぐに最高速 ) の間で指定します。 停止状態から最高速に達するまでに必要とする時間です。値が大きいほど、短時間で最高速に達します。
- **減速** : 減速の値を 0 ( 減速なし ) から 250 ( すぐに停止 ) の間で指定します。 最高速度から停止状態に達するまでに必要とする時間です。値が大きいほど、短時間で停止します。
- **反転を有効に** : このオプションが有効の場合、ユーザーが下矢印キーを押した場合に車がバックします。
- **開始時に動作** : 有効にすると、フレームの開始時にオブジェクトが移動します。
- **角の数** : 角の数を 4、8、16、32 のいずれかから選択します。 角の数が多いほど回転の効果が滑らかになります。
- **回転速度** : ユーザーが左右キーを押した場合にオブジェクトが回転する速度を 0 から 250 の間で指定します。

## ジャンプとはしご

ジャンプとはしごを使用するとオブジェクトをプラットフォームタイプゲームのキャラクタのように移動させることができます。 オブジェクトは左右に歩いたり、ジャンプしたり、はじごを上ったり、あるプラットフォームから別のプラットフォームに落下したりします。

この動作には、フレームに背景オブジェクトまたはクイック背景オブジェクトが必要で、これらのオブジェクトに「障害物」、「下からすり抜けられる障害物」、「はしご」のプロパティを設定する必要があります。 さらに、オブジェクトが背景と衝突した場合に停止するイベントをイベントエディタで作成する必要があります。

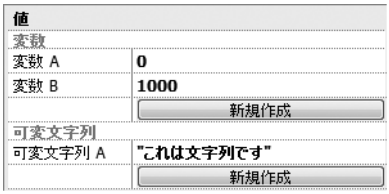
この動作を使用する場合は、オブジェクトにすべてのアニメーションを設定しておくとよいでしょう。

- **プレイヤー** : 動作をコントロールするプレイヤーを 1 から 4 の間で選択します。
- **初期方向** : オブジェクトの初期方向を選択します。
- **動作をテスト** : 実際の動作を確認することができます。
- **速度** : オブジェクトの最高速度を 0 から 250 の間で指定します。
- **加速** : 加速の値を 0 ( 加速なし ) から 250 ( すぐに最高速 ) の間で指定します。 停止状態から最高速に達するまでに必要とする時間です。値が大きいほど、短時間で最高速に達します。
- **減速** : 減速の値を 0 ( 減速なし ) から 250 ( すぐに停止 ) の間で指定します。 最高速から停止状態に達するまでに必要とする時間です。値が大きいほど、短時間で停止します。
- **開始時に動作** : 有効にすると、フレームの開始時にオブジェクトが移動します。
- **重力** : 重力の強さを 0 から 250 までの値で指定します。 重力が強いと、ジャンプの高度が下がり、落下の速度が増加します。
- **強さ** : ジャンプの強さを設定します。 重力のプロパティの値を考慮しながら設定してください。 重力の値を高く設定したら、それにあわせてジャンプの強さも高めに設定したほうがよいでしょう。
- **コントロール** : ジャンプの動作に使用するキー組み合わせを設定します。「ジャンプなし」、「上 + 左 / 右矢印」、「ボタン 1」、「ボタン 2」のいずれかを選択します。

## アクティブオブジェクトのその他のプロパティ

アクティブオブジェクトには数多くのプロパティが用意されています。 詳しくは製品ヘルプファイルでご確認ください。

### 変数




アクティブオブジェクトの変数は、数値を内部メモリに格納します。 最大で 26 種類の変数を設定でき、自由に名前を付けることもできます。 変数の名前を編集し、フレーム開始時に内容を設定するには、プロパティツールバーの値タブをクリックします。「新規作成」ボタンをクリックし、値を入力してください。 値の名前をクリックすると編集することができます。

### 可変文字列

可変文字列は変数とほぼ同じですが、数値ではなく文字列を含めることができます。 最大 10 種類の文字列を保持できます。 プロパティツールバーの「値」タブから新規作成をクリックして設定してください。

## スコアオブジェクト

スコアオブジェクトはゲーム用のオブジェクトです。 プレイヤーの現在のスコアを表示します。 プレイヤーのスコアを編集するアクションはイベントエディタで設定します。

### スコアオブジェクトの作成

フレームエディタのポップアップメニューから「**オブジェクトの挿入**」を選択するか、メインメニューから「挿入 > 新規オブジェクト」を選択します。 スコアオブジェクトを選択してフレーム内の適当な位置にドロップしてください。オブジェクトのアイコンがフレームエディタの左のパネルに表示されます :

### プロパティ

スコアオブジェクトにはそれほど多くのプロパティがありません。

- **プレイヤー** : スコアを表示するプレイヤーを選択します。 プレイヤー 1 - 4 のいずれかを選択してください。
- **種類** : オブジェクトの表示方式を設定します。「テキスト」を選択すると、フォントを使用してスコアを表示します。「テキストオプション」タブでフォントのサイズや修飾を設定してください。「番号」を選択すると、「編集」ボタンが表示されます。ボタンをクリックしてピクチャエディタを開き、内容を編集することができます。

## ライフオブジェクト

ライフオブジェクトはゲーム用のオブジェクトです。 プレイヤーの現在のライフの数を表示します。 プレイヤーのライフの数を編集するアクションはイベントエディタで設定します。

### ライフオブジェクトの作成

フレームエディタのポップアップメニューから「**オブジェクトの挿入**」を選択するか、メインメニューから「挿入 > 新規オブジェクト」を選択します。 ライフオブジェクトを選択してフレーム内にドロップしてください。

オブジェクトのアイコンがフレームエディタの左のパネルに表示されます :

### プロパティ

ライフオブジェクトにはそれほど多くのプロパティはありません。

- **プレイヤー** : ライフの数を表示するプレイヤーを選択します。 プレイヤー 1 - 4 のいずれかを選択してください。
- **種類** : オブジェクトの表示方式を設定します。 3 つのオプションから選択してください。「イメージ」: ライフの数を画像で表示します。「編集」ボタンをクリックすると、ピクチャがエディタが開き、内容を編集することができます。「テキスト」: ライフの数をフォントを使用して数字で表示します。 「テキストオプション」タブでフォントのサイズや修飾を設定してください。「番号」はグラフィックの数字でライフの数を表示します。「編集」ボタンをクリックすると、ピクチャエディタが開き、内容を編集できます。

# カウンターオブジェクト

その名の通り、カウンターを表示します。 内容は数字で表示され、計算を実行します。

## カウンターオブジェクトの作成

フレームエディタのポップアップメニューから「**オブジェクトの挿入**」を選択するか、メインメニューから「挿入 > 新規オブジェクト」を選択します。 カウンターオブジェクトを選択してフレーム内の適当な位置にドロップしてください。

オブジェクトのアイコンがフレームエディタの左のパネルに表示されます :

## カウンターオブジェクトのプロパティ

フレームエディタでカウンターオブジェクトを選択すると、そのプロパティが表示されます。

- **初期値** : カウンターの初期値を入力します。 カウンターは、フレームの開始時にここで設定した値を使用します。 既定値は 0 です。
- **最小値** : カウンターの最小値を設定します。
- **最大値** : カウンターの最大値を設定します。注意 : カウンターを水平または垂直バーとして表示する場合には、これら 2 つの値を正しく設定してください。
- **表示の種類** : カウンターの表示方式を選択します。
- **テキスト** : カウンターはフォントを使用して文字列として表示されます。「テキストオプション」タブでフォントのサイズや修飾を設定してください。
- **非表示** : カウンターは表示されません。 ただし、イベントエディタ内で計算を実行し、数値を保持することはできます。

- **番号** : カウンターがグラフィックを使用した数字として表示されます。「編集」ボタンをクリックすると、ピクチャエディタが開き、内容を編集することができます。
- **垂直バー** : カウンターを垂直バーとして表示します。「カウント」はバーの上下方向を選択します。「塗りつぶしの種類」では、単色またはグラデーションを選択します。「色」は四角をクリックして選択してください。
- **水平バー** : カウンターを水平バーとして表示します。「右から」または「左から」を選択してバーの表示方向を選択してください。「塗りつぶしの種類」では「単色」または「グラデーション」を選択します。
- **アニメーション** : カウンターを画像として表示します。「編集」ボタンをクリックすると、ピクチャがエディタが開き、内容を編集することができます。

## 文字列オブジェクト

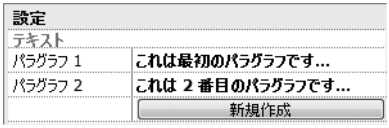
文字列オブジェクトには文字列が含まれます。 文字列は選択したフォントを使用して表示されます。

### 文字列オブジェクトの作成

フレームエディタのポップアップメニューから「**オブジェクトの挿入**」を選択するか、メインメニューから「挿入 > 新規オブジェクト」を選択します。 文字列オブジェクトを選択してフレーム内の適当な位置にドロップしてください。

オブジェクトのアイコンがフレームエディタの左のパネルに表示されます :


### プロパティ




文字列オブジェクトには限られたプロパティしかありません。

文字列オブジェクトは複数の**パラグラフ**を含めることが可能です。「**新規作成**」ボタンをクリックすると新しいパラグラフを追加することができます。 テキスト領域に直接文字列を入力してください。

どのパラグラフを表示するかはイベントエディタで設定することができます。
「**テキストオプション**」タブでフォントのサイズや修飾を設定してください。 テキストオプションでは次の項目を編集することができます。

- **フォント** : フォントを変更します。
- **スタイル** : 太字、斜体の文字修飾を選択します。
- **効果** : 下線、取り消し線の有無を選択します。
- **色** : フォントの色を選択します。
- **文字揃え / 水平** : 水平方向の文字揃えを左、中央、右から選択します。
- **文字揃え / 垂直** : 垂直方向の文字揃えを上、中央、下から選択します。

文字列オブジェクトには、イベントエディタから利用可能な可変文字列と呼ばれるオプションがあります。 アプリケーションの実行中に文字列を別の文字列に変更することができます。 文字列オブジェクトは、文字列の保存、抽出、またイベントエディタで文字列の演算が可能な大変有益なオブジェクトです。

## 6.4. その他のオブジェクト

Multimedia Fusion で利用可能なその他のオブジェクトについて簡単にご説明します。 各オブジェクトの詳細については、ヘルプファイルでご確認ください。 また、実際にオブジェクトを作成し、そのプロパティ、条件、アクションをご自身で確認されることをお勧めします。 ほとんどのオブジェクトは名前だけでだいたいの内容が判断できるはずです。

### オーディオ関連オブジェクト

- **CD- オーディオ** : コンピュータの CD ドライブに CD を挿入し、音楽トラックを再生することができます。
- **MCI**: Windows の MCI インターフェイスを使用して、サウンド、音楽を再生します。
- **ミキサー** : コンピュータのサウンド、音楽の音量を変更します。

### コントロール関連オブジェクト

- **クリックブロッカー** : オブジェクトをマウスでクリックできないようにします。 MMF2 のみ。
- **アナログジョイスティック** : コンピュータに接続されたアナログジョイスティックの情報を取得します。

### データ関連オブジェクト

- **配列** : フレームをまたいで共有可能な配列に情報を格納します。
- **カウンター** : 数値を保存し、表示します。
- **データグリッドオブジェクト** : Excel の表シートのようなグリッドにデータを表示します。 MMF2 Dev のみ。
- **検索** : ファイルおよびディレクトリ内のテキスト文字列を検索します。 MMF2 のみ。
- **共有データ** : 同一コンピュータ上で実行中の複数の Multimedia Fusion アプリケーション間で数値および文字列を共有します。

### データベース関連オブジェクト

- **ODBC**: ODBC オブジェクトのシンプルな構文を使用してデータベースにアクセスします。 MMF2 のみ。

### ファイル関連オブジェクト

- **ファイル** : ハードディスクまたはフロッピーディスク上のファイル操作 ( コピー、削除など ) を行います。

### ゲーム関連オブジェクト

- **ハイスコア** : ゲームのハイスコアテーブルを管理します
- **ライフ** : プレイヤーのライフの残数を表示します。
- **スコア** : プレイヤーのスコアを表示します。

### グラフィックとアニメーション関連オブジェクト

- **アクティブ** : ゲーム、アプリケーションを問わず、多目的に利用可能な大変強力なオブジェクトです。
- **背景** : アプリケーションの背景を作成します。
- **クイック背景** : フレームの背景に矩形や楕円形のオブジェクトを作成します。 背景オブジェクト同様、「衝突」のプロパティが含まれます。
- **アクティブピクチャ** : ディスクから画像をロードしてフレームに表示します。 画像のサイズ変更や回転などを行うことができます。
- **アニメーション** : FLI、GIF、AVI のアニメーションファイルを再生します。
- **ドローオブジェクト** : マウスを使用して画面に描画することができます。 MMF2 のみ。
- **ピクチャ** : ディスクから画像をロードして背景として表示します。
- **スクリーンキャプチャオブジェクト** : 画面の全体または一部を画面キャプチャします。 MMF2 のみ。

### インターフェイス関連オブジェクト

- **ボタン** : クリック可能なボタン、ラジオボタン、チェックボックスなどのボタンを表示します。
- **コンボボックス** : コンボボックスを作成します。
- **カーソル** : マウスポインタの形状を変更します。 MMF2 のみ。
- **ダイアログボックス** : ダイアログボックスを作成する非常に強力なオブジェクトです。 MMF2 Dev のみ。
- **エディットボックス** : フレーム上にテキスト編集領域を開きます。 ユーザーにテキスト情報の入力を求める場合に使用します。

- **エクスプローラ** : アプリケーション内にエクスプローラウィンドウを開き、ディスクの内容を表示します。 MMF2 Dev のみ。
- **リスト** : アプリケーションのフレーム内にリストボックスを開きます。 コンボボックスオブジェクトと似ています。
- **リスト表示** : リスト表示コントロールを表示し、Windows 風に項目をリスト表示します。 MMF2 Dev のみ。
- **ポップアップメニュー** : アプリケーション内にポップアップメニューを表示します。 MMF2 のみ。
- **ウィンドウシェイプ** : アプリケーションウィンドウの形状を変更します。 デスクトップ上にフロートし、アニメーション表示する項目を作成することもできます。
- **静的テキスト** : シンプルなテキストを表示します。
- **サブアプリケーション** : メインアプリケーション内で MMF アプリケーションを実行します。
- **アクティブシステムボックス** : グラフィックボタンやツールバーを作成します。 MMF2 のみ。
- **ツリーコントロール** : ツリー表示でディレクトリ、ドライブ、データを表示します。 MMF2 Dev のみ。
- **ウィンドウコントロール** : アプリケーションウィンドウのサイズ、位置を制御します。

### インターネット関連オブジェクト

- **Ftp**: インターネットを利用してファイルのダウンロード、アップロードを行います。 MMF2 のみ。
- **Vitalize! Plugin**: ウェブブラウザ内でゲームの表示を可能にする Vitalize! Plugin を制御します。

### 計算関連オブジェクト

- **倍精度計算機** : 倍精度浮動小数点数に関するシンプルな計算を実行します。 MMF2 Dev のみ。

### ネットワーク関連オブジェクト

- **ネットワーク** : 2 台のコンピュータ間での通信を可能にします。 MMF2 のみ。

### プリンタ関連オブジェクト

- **印刷** : 画像やテキストを印刷します。

### 保存関連オブジェクト

- **Ini**: INI ファイルの作成、読み込みを行います。
- **配列** : ディスクに配列データを保存します。

### システム関連オブジェクト

- **OS**: コンピュータに関する情報、Windows のバージョン、環境変数を抽出します。 MMF2 Dev のみ。

### テキスト関連オブジェクト

- **問題と回答** : 問題と回答を表示し、クイズを作成できます。
- **リッチエディットオブジェクト** : 高度な編集が可能なテキストボックスを表示します。 MMF2 のみ。
- **フォーマットテキスト** : リッチテキストフォーマット (RTF) を表示します。
- **文字列** : シンプルなテキスト文字列を表示、抽出します。

### 日付 & 時間関連オブジェクト

- **日付 & 時間** : 時計、カレンダー、カウントダウンタイマーなどを表示します。

### ビデオ関連オブジェクト

- **AVI**: AVI 形式ファイルを再生します。
- **Direct Show**: サウンド、ビデオ、DVD などを再生します。 MMF2 のみ。
- **QuickTime**: Quicktime 形式ファイルを再生します。

### その他のオブジェクト

- **ActiveX**: ActiveX コントロールが利用可能になります。 MMF2 のみ。
- **レイヤーオブジェクト** : アプリケーションの異なるオブジェクトの表示優先度を管理します。

# 7. イベントエディタ

表形式で表示されるイベントエディタでは、フレーム内のオブジェクトに動きを与えるイベントを作成、編集します。

フレームエディタでは、オブジェクトをドロップし、アプリケーションの表示に関する設定を行いました。 しかしながら、実際にフレームエディタでの作業だけを終えてアプリケーションを実行しても、ほとんど何も動作しないことに気づくはずです。 一部のオブジェクトは移動するかもしれませんが、画面から消えてしまうとそれで終わりです。 またマウスの操作にも反応しませんし、この時点ではただ画面が表示されるだけです。

イベントエディタでは、アプリケーションの背後で動作するロジックを設計、作成することになります。 例えば、アプリケーションの状態 ( 衝突、タイマー、マウスの位置など ) を判断し、どのようなアクションが実行されるかを決定します。

## イベントとは？

イベントエディタの基本はイベントです。 イベントこそが Multimedia Fusion の特徴と言ってもいいでしょう。

シンプルでありながらも強力なプログラミングの手段です。 プログラミングといっても何も怖れることはありません。 Multimedia Fusion ではプログラミング言語は使用しません。 基本的にすべてマウス操作で行います。

ではイベントとは何でしょう？ イベントとは、1 つ以上の**条件**と 1 つ以上の**アクション**の組み合わせです。 条件？ アクション？ 難しいことはありません。 日常生活においても自然に使う考え方です。 フレームエディタでブロック崩しゲームを作成する場合を考えてみましょう。 ボールがブロックに当たったら、ボールは跳ね返ってきます。 これを次のように考えることができます。

ボールがブロックに衝突した時、ボールはバウンスする。

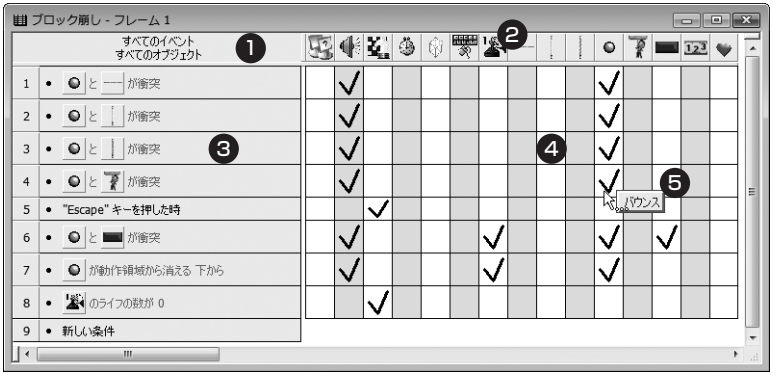
上文がイベントです。 この場合の条件は「ボールがブロックに衝突した時」であり、アクションは「ボールはバウンスする」になります。 イベントエディタでは、ボールとブロックの衝突を判定する条件を作成し、続いてボールに対してバウンスするアクションを設定します。

## イベントエディタの表示

イベントエディタを表示する方法はいくつかあります。

- **ワークスペースツールバー**でフレームを右クリックして「イベントエディタ」を選択する。
- **ストーリーボードエディタ**でフレームを右クリックして「イベントエディタ」を選択する。
- ナビゲーションツールバーで「**イベントエディタ**」ボタンをクリックする
- Ctrl + E を押す

## イベントエディタ画面




1. **情報エリア**：現在表示されているオブジェクト、イベントについての情報が表示されます。
2. **オブジェクトバー**：フレームエディタで追加したすべてのオブジェクトに加えて、いくつかのシステムオブジェクト（どのアプリケーションでも共通）が表示されます。 これらのシステムオブジェクトはイベントエディタにのみ表示されます。
3. **条件**がこの領域に表示されます。 1 つのイベントにつき 1 行で表示されます。 1 つのイベントには、1 つ以上の条件を含めることができます。
4. **アクショングリッド**：条件にアクションを設定すると、対応するグリッドに**チェックマーク**が表示されます。 1 つのイベントに複数のアクションを設定することも可能です。
5. 設定したアクションのグリッド上にマウスポインタを移動すると、アクションの内容がポップアップ表示されます。 マウスを移動すると表示は消えます。

## オブジェクトバー

オブジェクトバーには、アプリケーションで利用可能なオブジェクトが表示されます。 フレームエディタで追加したオブジェクトの他に、システムオブジェクトと呼ばれるオブジェクトも表示されます。 システムオブジェクトは左から次の通りです。

**「特別」オブジェクト**：このオブジェクトにはシステムに関するすべての条件、アクションが含まれます。 グローバル変数の変更、比較の実行、乱数生成その他計算機能が利用可能です。

**「サウンド」オブジェクト**：サウンドや音楽の再生や、サウンドを指定の時間に再生する、などのアクションが含まれます。

**「ストーリーボードコントロール」オブジェクト**：あるフレームから次のフレームに移動する、などといったプログラムの流れを制御します。

**「タイマー」オブジェクト**：時間間隔を判定する条件が含まれています。

**「新規オブジェクトを作成」オブジェクト**：アプリケーション内に新しいオブジェクトを作成します。

**「マウスポインタとキーボード」オブジェクト**：キーの押下、マウスの位置、マウスのクリックなどを判定します。

**「プレイヤー 1」オブジェクト**：プレイヤー 1 のスコアやライフの数を変更するアクションが含まれています。 2 人以上のプレイヤーを設定している場合は、プレイヤー 2, プレイヤー 3, 4 などのアイコンが表示されます。

オブジェクトを右クリックすると次のポップアップメニューが表示されます。

- **非表示にする**：オブジェクトを表示しません。 数多くのオブジェクトがある場合に、一部を非表示するとイベントエディタが見やすくなります。
- **非表示オブジェクトを挿入**：上記オブションで非表示にしたオブジェクトを再度表示します。
- **オブジェクトフォルダを挿入**：オブジェクトをドラッグアンドドロップできるフォルダを作成します。 このフォルダは非表示にすることもできます。
- **別のオブジェクトと入れ替える**：最初のオブジェクトに関するすべてのアクションと条件を 2 番目のオブジェクトと入れ替えます。
- **列内のアクションを削除**：その名の通り、選択した列にあるアクションをすべて削除します。 例えば、ゲームでサウンドのアクションをすべて削除して無音にすることがこのコマンド 1 つで可能です。
- **オブジェクトイベントを開く**：オブジェクトイベントの詳細は付録 1 で説明します。
- **オブジェクトグループを持つオブジェクトを非表示**：オブジェクトグループをクリックした場合にのみ利用可能となります。 オブジェクトグループを含むすべてのオブジェクトを非表示にします。

左ボタンでオブジェクトをクリックすると、イベントにフィルタをかけて表示します。 クリックしたオブジェクトが含まれるイベントのみが表示されます。 オブジェクトを再度クリックすると、フィルタが解除され、再びすべてイベントが表示されます。

## イベントの新規作成

新規イベントの作成は簡単です。 イベントエディタでまだ何もイベントを作成していない場合、次のような画面が表示されるはずです。

新しいイベントを作成するには、次の操作を行います。

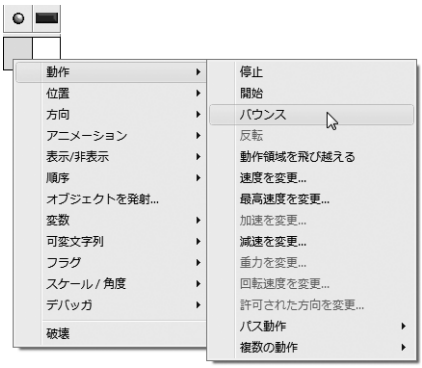
- 「**新しい条件**」をクリックします。イベントエディタの最終行には、常に「新しい条件」が表示されます。
- 「新規条件」ダイアログに、アプリケーションで使用されているすべてのオブジェクトが表示されます。 条件を設定したいオブジェクトを右クリックします。 この例では、ボール (Ballgolden という名前です ) がブロック (Violet という名前です ) に衝突するという条件を設定します。 したがってボールを右クリックし、ポップアップメニューで「衝突 > 別のオブジェクト」を選択します。

- 「衝突を判定」ダイアログが開きます。 ブロックを選択して OK ボタンをクリックしてください。
- これでイベントエディタに新しい条件を作成することができました。

ご覧の通り、オブジェクトはそれぞれのアイコンで表示されますが、アイコン上にマウスポインタを移動するとその名前が表示されます。

以上で**条件**を設定することができましたが、次に**アクション**を設定しないとイベントは完成しません。 ここで設定したいアクションは「ボールがバウンスする」ということです。

- オブジェクトバーでボールのアイコンを見つけ、今作成した条件行とボールのアイコンの列が交差するグリッドにマウスポインタを移動します。
- グリッドを右クリックしてポップアップメニューを開きます。これがボールオブジェクトのアクションメニューです。このメニューで「動作 > バウンス」を選択します。
- 以上でアクションを設定することができました。 さきほどのグリッドにチェックマークが追加されているはずです。




以上のように、イベントエディタの使用は非常に簡単です。問題はポップアップメニューでどの項目を選択するかということです。 あまりに簡単で、機能が限られているのでは思うかもしれませんが、そのようなことはありません。

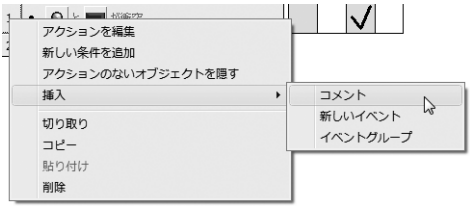
- 設定可能な条件とアクションは**数多く**用意されています。 アプリケーションに関するあらゆる条件とアクションが利用可能です。
- 必要ならば 1 つのイベントに**複数の条件**を設定することも可能です。 複数設定された条件を複合条件と呼びます。 この場合に、**すべての条件**が同時に満たされた場合に限り、アクションが実行されます。
- また 1 つのイベントに複数のアクションを設定することも可能です。 アクションは順番に実行されます。

## イベントエディタの使用

既に作成した条件を右クリックすると次のポップアップメニューが表示されます。

- **編集**: 現在の条件を編集します。 例えば、衝突を判定する条件ならば、オブジェクトの選択ダイアログが表示されます。
- **入れ替え**: 現在の条件を新しい条件と入れ替えます。
- **挿入**: 現在の条件の後に新しい条件を挿入します。 複数の条件を持つ、複合条件を作成する場合に使用します。
- **条件を反転**: 現在の条件を反転します。 例えば、オブジェクトが他のオブジェクトと衝突する、という条件を反転すると、オブジェクトが他のオブジェクトと衝突していない時、この条件が満たされることになります。 反転された条件は、行の頭に「X」の印が付きます。
- **切り取り / コピー / 貼り付け / 削除**: 通常の編集機能が利用できます。 クリップボードに条件をコピーして再利用することができます。

条件行の先頭の番号を右クリックすると、次のポップアップメニューが表示されます。



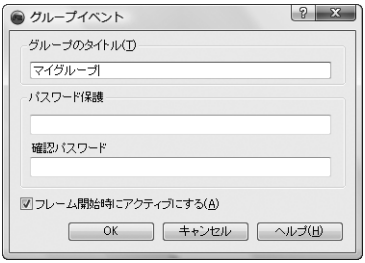

- **アクションを編集**: アクションエディタを開きます。アクションエディタとは、イベントリストエディタ ( 後述 ) の一種で、クリックしたイベントのアクションのみを表示します。 ここではアクションの追加、編集が可能で、さらに重要な点として、アクションの順番を入れ替えることができます。 あるアクションが完了してから次のアクションを実行させたい場合など、順番が重要になるアクションではここで順番を設定することができます。
- **新しい条件を追加** : その名の通り、イベントに新しい条件を追加します。
- **アクションのないオブジェクトを隠す** : このオプションはアクションのないすべてのオブジェクトを非表示にします。
- **挿入 / コメント**: コメントを追加します。イベントの内容に関する説明のテキストを追加することができます。複雑なイベントの内容を文章でわかりやすく記しておくとよいでしょう。 このオプションを選択すると、テキスト入力欄が表示されます。 編集欄にコメントを入力します。 フォント、フォントの色、背景色などを設定して OK をクリックしてください。 イベントエディタには下図のようにコメントが挿入されます。

コメントを追加するとコードがわかりやすくなることがわかると思います。 コメントはアプリケーションの実行中は一切表示されません。 コメントは複数の開発者間でファイルを共有する場合などには特に便利です。Clickteam の開発者達は、特に複雑なイベントの場合には、背景色を変えてわかりやすくして利用しています。

- **挿入 / 新しいイベント** :「新規条件」ダイアログが表示され、新しい条件を作成することができます。
- **挿入 / イベントグループ** : イベントグループはコードをシンプルするために大変便利な機能です。 基本的に、グループとは、一定レベルの共通性を持ったイベントの集まりです。 グループは無効に設定することができますが、この場合グループに含まれるすべてのイベントが無効になります。 グループ全体を有効にするには、アクションを設定します。

さらに、グループはダブルクリックで表示を開閉することができます。 一度にすべてのイベントを閉じ、1 行だけ ( グループのタイトル ) の表示にできます。

新規にグループを作成するには、ダイアログでグループのタイトルを入力します。




さらに**パスワード**を設定して内容を保護することも可能です。 この場合、グループを閉じることは可能ですが、再度開く場合にパスワードが要求されます。 他人に見せたくない一部のコードを隠して、ファイルを配布したい場合などに使うとよいでしょう。 ただし、パスワードを忘れると二度と内容を開くことができなくなりますので、十分にご注意ください。

したがって、開発中はパスワードを設定せず、開発がすべて終わってから、必要に応じてパスワードを設定することをお勧めします。

**フレーム開始時にアクティブにする**：このオプションを有効にすると、フレーム開始時にこのグループが有効になります。 無効に設定したグループは、イベントエディタで淡色表示されます。

• **切り取り / コピー / 貼り付け / 削除**：通常の編集コマンドが利用できます。

## イベントエディタでのドラッグアンドドロップ

イベントエディタの使用に慣れると、ドラッグアンドドロップの操作が開発に欠かせないことがおわかりになると思います。 次の操作が可能です。

- 条件の入れ替え。
- アクションのチェックマークを別の列に。
- イベント行を他の位置に。 イベントの順番を変更することができます。
- グループイベント行を他の位置に。
- 複数のイベントを選択してドラッグすることも可能です。

また、Shift キーや Ctrl キーを押しながらドラッグした場合の動作にお気づきになったかもしれません。

Shift キーを押しながらドラッグすると、移動の操作になります。 Ctrl キーを押しながらドラッグするとコピーの操作になります。

## 主な条件

本マニュアルでは Multimedia Fusion のすべての条件やアクションをご説明することはできません。 ここでは最も重要な条件をオブジェクトごとにご説明します。 ここで説明されていない項目については、ヘルプファイルをお読みください。 もちろん、個々のオブジェクトイベントについて理解する一番の方法は、実際に試してみることです。

### 特別オブジェクトの条件

特別オブジェクトにはいくつか興味深い条件が含まれています。

- **常に実行**：この条件は常に真となります。 グループ内での使用、またはテスト目的での使用に便利です。
- **実行しない**：この条件は常に偽となります。 イベント行を無効にしたい場合に便利です。 先頭にこの条件を挿入してください。
- **グローバル変数 / 文字列と比較**：グローバル変数および文字列はフレーム間でデータを転送する場合に便利です。 この条件ではそれぞれの値を比較します。
- **2 つの一般値を比較**：前述の条件と混同しないようご注意ください。 この条件は、2 つの数値またはテキストを比較します。
- **条件を制限 / このイベントを 1 回のみ実行**：イベントにこの条件を挿入すると、フレームの再生中 1 度だけ実行されます。
- **条件を制限 / イベント連続時にアクションを 1 回のみ実行**：イベントが真の場合、条件は 1 回のみ真となり、真にするための条件が再び偽になるまで偽の状態が続きます。 1 回のみのイベントのように、1 サイクルのみ実行され、条件が偽になり再び真になるまで無視されます。
- **条件を制限 / 繰り返す**：この条件はイベントを一定回数繰り返します。 回数を指定してください。
- **イベントグループ / アクティブであるか確認**：この条件は、選択されたイベントグループがアクティブである場合に真となります。

- **イベントグループ / グループがアクティブ**：この条件は、グループ内で使用され、そのグループがアクティブになった場合にのみ真となります。 これは 1 度だけ真になり、その後は、グループがアクティブでなくなり、さらに再びアクティブになるまではずっと偽のままになります。
- **ループが実行中**：高速ループを作成することができます。 高速ループはジョブを高速実行するために用意された非常に強力な機能です。 詳しくは付録 3 をお読みください。

### ストーリーボードオブジェクトの条件

ストーリボードオブジェクトの条件はアプリケーション流れに関するものです。

- **フレームが開始**：この条件はフレームが開始された時に 1 回のみ真となります。 そして他のすべての条件の前に実行されます。 この条件では、カウンターや文字列の設定など各種オブジェクトの初期化を実行するアクションが考えられます。
- **フレームが終了**：この条件はフレームが終了した時に真となります。
- **アプリケーションが終了**：この条件は、ユーザーがアプリケーションを終了した時に真となります。 フレーム条件の最後に実行されます。

### マウスポインタとキーボードオブジェクトの条件

このオブジェクトの条件はキーボードとマウスの動作を判定します。

- **キーを押した時**：この条件を選択すると何かキーを押すように指示されます。 設定したキーが押された時にこの条件は真となります。
- **キーを押している間繰り返す**：上述の条件に似ていますが、キーを押し続けている間は真となります。
- **何かキーを押した時**：この条件は、ユーザーが何かキーを押した時に真となります。 メニューやテキスト表示の際に使用するとよいでしょう。
- **マウスポインタが範囲内にある**：この条件を選択すると、フレーム上の範囲を設定するよう指示されます。 アプリケーションの実行中、マウスポインタが設定した範囲内にある時にこの条件は真となります。
- **マウスポインタがオブジェクト上にある**：この条件は、マウスポインタが指定したオブジェクト上にある時に真となります。
- **クリックする**：この条件は、マウスがクリックされた時に真となります。 この条件を選択すると、マウスのどのボタンがクリックされたか、シングルクリックかダブルクリックかを設定します。

### タイマーオブジェクトの条件

- **一定間隔**：この条件を選択すると、時間間隔を設定します。 この条件はアプリケーションの実行中、指定した時間間隔毎に真となります。 1 秒と設定したら 1 秒毎に真となります。 オブジェクトの点滅や、スコアを自動的に増加させたい場合などに便利です。
- **タイマーが指定値と同じ**：この条件は、タイマーが指定した時間に達した時に真となります。 タイマーはフレームの開始時にゼロに初期化されます。

### 新規オブジェクトの条件

- **オブジェクトをランダムに選択**：すべてのオブジェクトから 1 つのオブジェクトをランダムに選択する条件です。
- **範囲内のオブジェクトをランダムに選択**：前述の条件と似ていますが、フレーム上の指定範囲内にあるオブジェクトに限定されます。
- **範囲内のすべてのオブジェクトを選択**：指定した範囲内にあるすべてのオブジェクトを選択します。
- **ライン上のすべてのオブジェクトを選択**：この条件を選択すると、2 点の座標を指定します。 この条件では、指定した 2 点間を不可視の線で結び、その線上にあるオブジェクトを選択します。

注意：オブジェクトを選択する条件の場合、アクションは条件によって選択されたオブジェクトに対してのみ実行されます。

### プレイヤーオブジェクトの条件

- **ボタンや方向キーを押した時**：この条件はジョイスティックの状態を読み取って判定します。 ユーザーがどのボタンや方向キーを押したかを読み取ります。
- **ボタンや方向キーを押している間繰り返す**：この条件は、プレイヤーが指定したボタンや方向キーを押している間は真となります。

### アクティブオブジェクトの条件

アクティブオブジェクトは非常に多目的なオブジェクトであるため、数多くの条件が用意されています。 ここでは主要なもののみをご説明します。

- **衝突 > 別のオブジェクト**：大変重要な条件です。 オブジェクトが他のオブジェクトに衝突した時に真となります。 ゲームで、ボールが何かにぶつかった場合などに使用します。
- **衝突 > 別のオブジェクトに重なっている**：この条件は、オブジェクト同士が重なっている間中、常に真となります。
- **衝突 > 背景**：この条件は、オブジェクトが「障害物」または「下からすり抜けられる障害物」に設定された背景オブジェクトまたはクイック背景オブジェクトと衝突した時に真となります。
- **衝突 > 背景に重なっている**：この条件は、オブジェクトが「障害物」または「下からすり抜けられる障害物」に設定された背景オブジェクトまたはクイック背景オブジェクトに重なっている間、真となります。
- **位置 > オブジェクトの位置を判定**：この条件を選択すると、フレームの境界線との位置関係を指定します。 オブジェクトが指定した境界線からフレームに入る、またはフレームから出た時に真となります。
- **変数 > 変数の 1 つと比較**：指定した変数の 1 つとの比較を実行します。 設定した比較が真の場合、この条件は真となります。
- **変数 > 可変文字列の 1 つと比較**：文字列を指定した可変文字列の 1 つと比較します。

### カウンターオブジェクトの条件

- **指定のカウンター値**：指定したカウンター値との比較を実行します。 設定した比較が真の場合、この条件は真となります。

## 主なアクション

Multimedia Fusion で利用可能なアクションは条件の数よりはるかに多く用意されています。 あらゆるオブジェクトでアクションが利用可能です。 アクションに関する詳細はヘルプファイルを参照してください。 ここでは主要なオブジェクトの主要なアクションについてのみご説明します。

### 特別オブジェクトのアクション

- **グローバル変数を変更** : グローバル変数を変更することができます。
- **グローバル文字列を変更** : グローバル文字列の内容を変更することができます。
- **イベントグループ > アクティブ** : イベントグループをアクティブにします。 グループ内のすべてのイベントがアクティブになり、条件を判定します。
- **イベントグループ > 非アクティブ** : イベントグループを非アクティブにします。 グループ内のすべてのイベントが非アクティブになります。
- **任意抽出** : 乱数生成の値を初期化します。 乱数は数学的計算により生成されます。 乱数の種に特定の値を設定すると、作成される数のリストは常に同じになります。 製品のデモなどで、各セッションで常に同じ数が必要になる場合などは特に便利です。
- **高速ループ > ループを開始** : 高速ループを初期化します。 詳しくは付録 3 をお読みください。

### サウンドオブジェクトのアクション

サウンドオブジェクトを使用すると、音楽やサウンドを再生することができます。

- **サウンドを再生** : 指定したサウンドファイルを選択します。ロード中の他の Multimedia Fusion アプリケーションで使用されているサウンドファイルや、ディスクに保存されている WAV ファイルを選択することができます。「中断しない」オプションを有効にすると、サウンドが最後まで再生されるまで中断されることはありません。
- **サウンドをループ再生** : 前述のアクションと同じですが、繰り返して再生回数を指定できます。
- **音楽を再生** : MIDI ファイルを選択して再生することができます。
- **音楽をループ再生** : 前述のアクションと同じですが、繰り返して再生する回数を指定できます。

### ストーリーボードオブジェクトのアクション

ストーリボードオブジェクトのアクションはアプリケーションの流れに関するものです。

- **次のフレームに移動** : 現在のフレームを終了し、ストーリーボードリスト上の次のフレームをロードします。
- **前のフレームに移動** : 現在のフレームを終了し、ストーリーボードリスト上の前のフレームをロードします。
- **指定のフレームに移動**: 移動するフレームを指定します。フレームの番号を数式を使って指定することもできます。
- **現在のフレームをリスタート** : その名の通り、現在のフレームをリスタートします。 すべてのオブジェクト、動作、値は元の値にリセットされます。
- **アプリケーションを再起動** : アプリケーションを初めて起動した時のように、フレーム 1 からリスタートします。
- **アプリケーションを終了** : アプリケーションを終了します。

### マウスポインタとキーボードのアクション

- **Windows マウスポインタを隠す**：マウスポインタを非表示にします。
- **Windows マウスポインタを表示**：非表示にされたマウスポインタを表示します。

## タイマーオブジェクトのアクション

- **タイマーを設定**：フレームのタイマーを指定の値に設定します。

## 新規オブジェクトのアクション

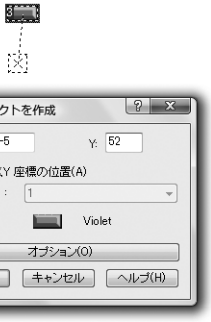
このオブジェクトにはアクションは 1 つしかありませんが、重要なアクションです。

**オブジェクトを作成**

アプリケーション実行中に新しいオブジェクトを作成します。 このオプションを選択したら、まず作成するオブジェクトを指定します。

既定では、**現在のフレーム**に追加されているオブジェクトが表示されます。 左のペインには、現在ロードされているアプリケーションが表示されます。 これらのアプリケーション内のフレームで使用されているオブジェクトを選択することも可能です。 また、「参照」ボタンをクリックして、ディスク上に保存されているアプリケーション内のオブジェクトを指定することもできます。 オブジェクトを選択したら OK ボタンをクリックして次に進みます。

続いてフレームとダイアログボックスが表示され、フレームの中央には点滅している四角が表示されます。




- この**四角**がある位置に、**新しいオブジェクトが作成**されます。 ダイアログで座標を指定して位置を指定することも可能です。 もちろん四角をドラッグして移動することもできます。 このダイアログには **2 つのモード**が用意されています。 **実際の X,Y 座標の位置**：指定の座標位置にオブジェクトを作成します。 **関連**：他のオブジェクトから一定距離離れた位置を指定してオブジェクトを作成します。
- フレーム上でオブジェクトをクリックして選択すると、自動的に「関連」モードになります。 この場合、選択したオブジェクトと出現位置を表す四角との相対位置関係を指定します。 このモードでダイアログの「オプション」をクリックするといくつかのオプションが利用できます。

- **基点**：関連するオブジェクトの基点を選択します。 ホットスポットまたはアクションポイントのいずれを指定します。
- 「**ユーザー定義ポイント**」では、オブジェクトの位置との距離をユーザーが指定します。「**オブジェクトの方向**」では、関連オブジェクトの回転を考慮に入れ、それにあわせて座標を回転します。 例えば、戦車を真上から見た場合、戦車はあらゆる方向に回転する可能性があります。 このオプションを選択すると、戦車砲の動きにあわせて砲弾の出現する位置も変更することができます。
- **通常**：作成されるオブジェクトの既定の向きを使用します。「**オブジェクトの方向**」オプションを選択すると、作成されるオブジェクトの向きと関連オブジェクトの位置を一致させます。 さきほどの戦車の例で言えば、砲弾は戦車砲の向きに合わせて作成されます。

## プレイヤーオブジェクトのアクション

- **スコア > スコアを変更**：プレイヤーのスコアを変更します。 スコアを増加、減少することも可能です。 スコアはフレームに追加されたスコアオブジェクトと連動します。
- **ライフの数 / ライフの数を変更**：プレイヤーのライフの数を変更します。 ライフの数はフレームに追加されたライフオブジェクトと連動します。

## アクティブオブジェクトのアクション

アクティブオブジェクトには、動作やアニメーションを制御するさまざまなアクションが用意されています。 ほとんどのアクションは名前を見ればおわかりになると思いますが、ここでは重要なアクションをいくつかご説明します。

- **動作 > 停止**：動作を停止します。
- **動作 > 開始**：停止された動作を再開します。
- **動作 > バウンス**：オブジェクトが他のオブジェクトや障害物に衝突した場合にバウンスします。
- **方向 > 方向を選択**：オブジェクトの現在の方向を変更します。 ダイアログで方向を指定したり、計算機を使って指定することが可能です。
- **方向 / ... の方向を見る**：オブジェクトを他のオブジェクトの方向に向けます。 ターゲットを自分で探す砲弾など高度な動きに利用できます。
- **オブジェクトを発射**：ゲームでは良く使われるアクションです。 別のオブジェクト（砲弾など）を発射することができます。 まずは、発射するオブジェクトを選択します。 続いて図のダイアログが表示されます。
- **オブジェクトの速度**：発射されるオブジェクトの速度を入力します。
- **オブジェクトの方向を使用**：元のオブジェクトの方向を基本にしてオブジェクトが発射されます。

- **選択された方向に発射**：発射する方向を指定します。 複数の方向を選択すると、それらから 1 つの方向をランダムに選択して使用します。
- **オブジェクトの方向に発射**：座標を指定します。 他の関連オブジェクトの位置関係を使用して指定することも可能です。

重要：アニメーションエディタの項で説明されている通り、オブジェクトは親オブジェクトのアクションポイントの位置から発射されます。 正しいアクションポイントを指定してください。 発射のアクションを実行した時、親オブジェクトの発射のアニメーションを開始することができます。 発射のアニメーションを設定しておくとビジュアル効果がアップします。

- **変数 > 変更**：オブジェクトの変数を設定できます。
- **可変文字列 > 変更**：オブジェクトの可変文字列の 1 つを設定できます。
- **破壊**：オブジェクトを破壊する、大変重要なアクションです。「消える」アニメーションを設定しておくとオブジェクトが破壊される直前にそれが表示されます。 フェードアウトのトランジションが設定されている場合も破壊の直前に表示されます。

### カウンターオブジェクトのアクション

カウンターオブジェクトは移動させることが可能です。 アクティブオブジェクトで利用できるような動作のアクションがすべてカウンターオブジェクトでも利用可能なことがおわかりになると思います。 ここではカウンターオブジェクト特有のアクションをご説明します。

- **カウンターをセット**: カウンター値を変更します。 カウンターが表示されている場合は、その値が画面に表示されます。
- **最小値をセット**: カウンターの最小値を変更します。
- **最大値をセット**: カウンターの最大値を変更します。

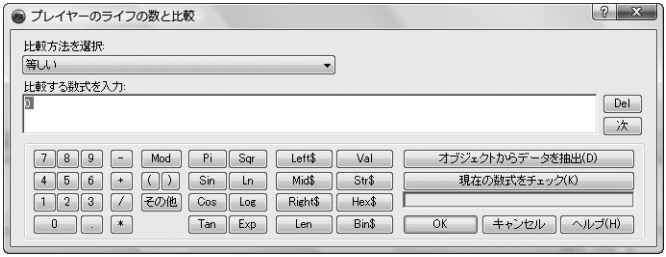
### 文字列オブジェクトのアクション

文字列オブジェクトも移動が可能です。 ここでは最も重要なアクションについてご説明します。

- **可変文字列を変更**: オブジェクトに含まれる文字列を編集します。 オブジェクトが表示されている場合は、その変更内容がすぐに表示されます。
- **パラグラフを変更**: オブジェクトが表示する現在のパラグラフを変更します。

## 8. 数式エディタ

Multimedia Fusion でアクションや条件を設定する際に、数値や数式の入力を求められる場合があります。 このような場合に使用するのが数式エディタです。 数式エディタは非常に強力なツールです。 簡単な計算から複雑な計算まで対応し、オブジェクトから座標などの情報を抽出して、それらを数式に含めることができます。 数式エディタの見た目は**計算機**のようなものです。 次のコンポーネントが用意されています。




- 画面中央の**編集領域**には、数式を入力します。
- **数字**ボタンをクリックすると数式に数値を入力できます。
- +、-、*、/ を使用した加減乗除や Mod、(、) などの**演算**ボタンがあります。
- Sin ( サイン ) や Cos ( コサイン ) などの**数学関数**ボタンがあります。
- Left $、Right $ などの**文字列関数**があります。
- 「**オブジェクトからデータを抽出**」ボタンをクリックするとアプリケーション内のオブジェクトから情報を抽出することができます。
- 「**現在の数式をチェック**」ボタンをクリックすると、現在の数式が正しいかを確認できます。 正しい場合には「正しい数式です」と表示され、そうでない場合は「構文エラーです」と表示されます。

数式エディタでは数値だけでなく、文字列を扱うことも可能です。 1 つの文字列は、**引用符**「"」で囲まれた複数の語です。 例えば、"My string" は 1 つの文字列であり、数式エディタで扱うことができます。 また、2 つの文字列を 1 つにすることもできます。 例えば、"This is" + " my string" は "This is my string" という 1 つの文字列として返されます。 乗算 (*) や除算 (/) などの演算では文字列は受け付けられません。

数値の入力が求められるアクションでは、数式エディタの既定では 0 ( ゼロ ) が入力されています。 また文字列が求められる場合は、"" のように引用符だけが入力されています。 数値と文字列を混用すると、数式エディタで「文字列と数字が混じっています」というエラーが表示されます。 主要な機能を見ていきましょう。

- **Pi**: 円周率を返します。
- **Sin / Cos / Tan**: 角度のサイン、コサイン、タンジェントを返します。 角度は 0 - 360 の間で指定します。
- **Sqr**: 正数の平方根を返します。
- **Ln、Log**: 数字の対数を返します。
- **Exp**: 数字の指数を返します。
- **Left $**: 文字列関数です。 文字列の左の部分を返します。 例えば、Left $("Multimedia" , 3) と入力すると、"Mul" を返します。
- **Mid $**: 文字列関数です。 文字列の真ん中を抽出して返します。 この関数は 2 つのパラメータ入力が必要です。 最初のパラメータは文字列の開始位置を、2 つ目のパラメータは返す文字数を指定します。 例えば、Mid $("Multimedia" , 4, 4) と入力すると、"time" を返します。
- **Right $**: 文字列関数です。 文字列の右側の部分を返します。 例えば Right $( "Multimedia", 3 ) と入力すると "dia" を返します。
- **Len**: 文字列の長さを返します。 Len( "Multimedia" ) と入力すると、10 を返します。
- **Val**: 文字列を数字に変換します。 例えば、Val( "1000" ) と入力すると数字の 1000 を返します。
- **Str $**: 前述の Val の反対の機能です。 数字を文字列に変換します。 例えば、Str $ ( 1000 ) と入力すると文字列としての "1000" を返します。
- **Hex $**: ある数字をその数字の 16 進値を含む文字列に変換します。 例えば、Hex $( 256 ) と入力すると、文字列の "100" を返します。
- **Bin $**: ある数字をその数字の 2 進値を含む文字列に変換します。 例えば、Bin $( 16 ) と入力すると、文字列の "10000" を返します。

## オブジェクトからデータを抽出

プログラミングの可能性を広げる、数式エディタで大変重要な機能です。 「オブジェクトからデータを抽出」ボタンをクリックすると図のダイアログが表示され、アプリケーションで使用されているオブジェクトが表示されます。

オブジェクトを右クリックするとポップアップメニューが表示されます。 いずれかのメニューオプションを選択すると、ダイアログが終了し、数式エディタの編集領域に関数が入力されます。 関数には 1 つ以上のパラメータを入力する必要があります。 入力が必要なパラメータはハイライト表示されます。「次」ボタンをクリックすると次のパラメータ入力が選択されます。

## 利用可能な関数

ここではすべてのオブジェクトについて説明することはできません。 詳細はヘルプファイルでご確認ください。

### 特別オブジェクトの関数

- **乱数を生成** =Random( X ): ゲーム作成では大変重要な機能です。 0 から X-1 までのランダムな数値を返します。 X は 32767 以下である必要があります。
- **グローバル変数を読み出し** : グローバル変数値を返します。
- **グローバル文字列を読み出し** : グローバル文字列を返します。

### ストーリーボードコントロールオブジェクトの関数

- **現在のフレーム番号** : 現在のフレーム番号を返します。
- **動作領域 > 幅** : 動作領域の幅のピクセルサイズを返します。
- **動作領域 > 高さ** : 動作領域の高さのピクセルサイズを返します。

### マウスポインタとキーボードオブジェクトの関数

- **マウスの現在の X 座標** : 動作領域内におけるマウスの水平位置の座標を返します。 マウスポインタが動作領域に外部にある場合には、この座標はマイナスになったり、動作領域の幅より大きくなる場合があります。
- **マウスの現在の Y 座標** : 上と同じで、垂直方向の座標位置です。

### タイマーオブジェクトの関数

- **フレーム開始からのタイマーカウント ; 1/1000 秒** : その名の通りです。
- **タイマーカウント; 時間 / 分 / 秒 / 1/100 秒**: フレーム開始時からのタイマーカウントのそれぞれの値を返します。

### 新規オブジェクトの関数

- **オブジェクトの総数** : 動作領域内におけるオブジェクトの総数を返します。 アプリケーションのデバッグに便利です。

### プレイヤーオブジェクトの関数

- **現在のスコア** : プレイヤーの現在のスコアを返します。
- **現在のライフの数** : プレイヤーの現在のライフの数を返します。

### アクティブオブジェクトの関数

- **動作 > 速度** : オブジェクトの速度を 0 から 100 の間で返します。
- **アニメーション > 現在の方向の値** : オブジェクトの方向の数を 0 から 31 までの間で返します。
- **位置 > X 座標** : オブジェクトの X 座標 ( 画像のホットスポットの水平方向の位置 ) を返します。
- **位置 > Y 座標** : 上と同じで垂直方向の座標位置です。
- **値 > 値 A から M / 値 N から Z**: 指定の変数の内容を返します。
- **値 > 可変文字列** : オブジェクトの可変文字列の 1 つを返します。
- **カウント > オブジェクトの数** : フレーム上で作成されているオブジェクトの種類の数を返します。

### カウンターオブジェクトの関数

カウンターオブジェクトは移動可能なオブジェクトです。 メニューには既定の移動関数のすべてが含まれています。 ここではカウンターオブジェクト特有の関数をご説明します。

- **現在の値** : カウンター値を返します。
- **最小値** : カウンターの最小値を返します。
- **最大値** : カウンターの最大値を返します。

### 文字列オブジェクトの関数

文字列オブジェクトは移動可能なオブジェクトですので、移動関数が含まれています。 ここでは文字列オブジェクト特有の関数をご説明します。

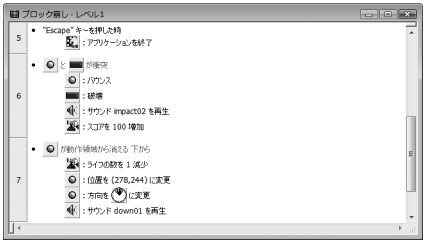
- **可変文字列** : オブジェクトに含まれる文字列を返します。
- **パラグラフのテキスト** : 文字列オブジェクトで定義されているパラグラフの 1 つのテキストを返します。 パラグラフ番号を入力する必要があります。

# 9. イベントリストエディタ

イベントリストエディタは、Multimedia Fusion に含まれている 5 つ目のメインエディタです。 イベントエディタ同様、アプリケーションのイベントを編集することができます。 違いはイベントの表示方法です。 イベントリストエディタでは、イベントがリストとして表示されます。 人によってはイベントリストエディタのほうが見やすく感じることもあるでしょう。注意 : イベントリストエディタは The Games Factory には含まれていません。

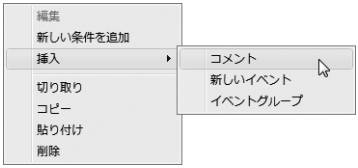
## イベントリストエディタの表示

イベントリストエディタを表示する方法はいくつかあります。




- **ワークスペースツールバー**でフレームを右クリックして「イベントリストエディタ」を選択する。
- **ストーリーボードエディタ**でフレームを右クリックして「イベントリストエディタ」を選択する。
- ナビゲーションツールバーで「**イベントリストエディタ**」ボタンをクリックする
- Ctrl + L を押す

図のように、画像やイベント、コメント、グループなどがリスト形式で表示されています。イベントの番号を右クリックするとポップアップメニューが開きます。




- **編集** : 現在の行、グループ、コメントを編集します。
- **閉じる** : グループの場合にのみ利用可能です。 現在のグループを閉じます。 閉じられているグループをクリックすると、このオプションは「開く」に変わります。
- **挿入 / コメント** : 新しいコメント行を挿入します。
- **挿入 / 新しいイベント** :「新規条件」ダイアログが表示され、新しいイベントの条件を作成することができます。
- **挿入 / イベントグループ** : 新規にグループを作成します。
- **切り取り / コピー / 貼り付け / 削除** : 通常のクリップボード操作が利用できます。

条件またはアクションを右クリックすると次のメニューが表示されます。

- **編集** : 条件またはアクションのパラメータを編集します。
- **入れ替え** : 現在の条件またはアクションを新しい条件またはアクションと入れ替えます。
- **挿入** : 新しいアクションまたは条件を挿入します。
- **条件を反転** : 条件を反転します。
- **切り取り / コピー / 貼り付け / 削除** : イベントリストエディタで通常のクリップボード操作が利用できます。

イベントエディタ同様、イベントリストエディタでもドラッグアンドドロップの操作は重要です。 条件、アクション、コメント、グループをドラッグアンドドロップできます。

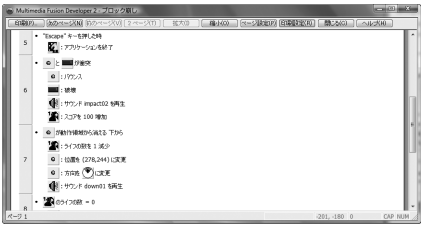
## イベントの印刷

イベントリストエディタの利点は、イベントを印刷できることです。 印刷オプションは、メインメニューの「印刷」から利用可能です。

- **印刷** : 現在のイベントリストを印刷します。
- **印刷プレビュー** : 印刷プレビューを表示します。
- **ページ設定** :「ページ設定」ダイアログを開きます。

## 印刷プレビュー

印刷プレビューでは、印刷するイベントが表示されます。 画面上部のボタンは左から次の通りです。



- **印刷** : 印刷を実行します。
- **次のページ** : 次のページを表示します。
- **前のページ** : 前のページを表示します。
- **2 ページ** : 2 ページ表示に切り替えます。
- **拡大** : 表示を拡大します。
- **縮小** : 表示を縮小します。
- **ページ設定** :「ページ設定」ダイアログを開きます。
- **印刷設定** :「プリンタの設定」ダイアログを開きます。
- **閉じる** : プレビューを閉じて、イベントリストエディタに戻ります。

## ページ設定ダイアログ

このダイアログでは印刷に関するパラメータを変更することができます。

- **ページ倍率** : 印刷倍率を設定します。
- **オブジェクトの表示方法** :「名前で」を選択するとオブジェクトの名前のみを印刷します。「アイコンで」を選択するとオブジェクトのアイコンのみを印刷します。 少々見にくいかもしれません。「アイコンと名前で」を選択すると、オブジェクトのアイコンと名前を表示します。 このオプションがお勧めです。
- **列数** : 1 ページに表示するイベントの列数を選択します。

# 付録

## 付録 1. グローバルイベントとオブジェクトイベント

本マニュアルでは 1 つのフレームについてのイベントについて説明してきました。 それらはメインのイベントです。 しかし、メインイベント以外に、その他のイベントもアプリケーションに設定することができます。

### グローバルイベント

アプリケーションに、同じインターフェイス ( 例えば、プレゼンテーションで使用する、戻る / 次へ ボタンなど ) を持つ複数のフレームを作成した場合、個々のフレームに同じイベントを繰り返し設定するのは少々面倒です。 イベントを繰り返し挿入するのは面倒であるだけでなく、万一変更したい場合には、またそれらを一つ一つ変更しなければなりません。

このような場合に便利なのが**グローバルイベント**です。 グローバルイベントとは、1 つのフレームだけでなく、**アプリケーション全体に共通**するイベントのリストです。 これはアプリケーションのすべてのフレームで実行されます。 先ほどのプレゼンテーションの例で言えば、戻る / 次へ のボタンをグローバルイベントとして追加しておけば便利です。

グローバルイベントを開くには、ワークスペースツールバーでアプリケーション名をクリックして、アプリケーションのプロパティを表示し、「**イベント**」タブをクリックします。

「**編集**」ボタンをクリックすると、グローバルイベントのイベントエディタが開きます。 このエディタは本マニュアルですでに説明したイベントエディタに似ていますが、少し違いがあります。 それは利用可能なオブジェクトです。 エディタが開くと、システムオブジェクトしか表示されていないことに気づくでしょう。 アプリケーションに追加したオブジェクトは表示されません。 それらをグローバルイベントエディタで使用するいはインポートする必要があります。

オブジェクトバーをご覧ください。 一番右に「**新しいオブジェクトをインポート**」という新しいオブジェクトが表示されています。 このオブジェクトをクリックすると、ダイアログが開き、アプリケーションで使用されているオブジェクトがすべて表示されます。 インポートしたいオブジェクトをダブルクリックしてください。 ダイアログが閉じ、オブジェクトがエディタに追加されます。 これで通常のオブジェクトも使用可能になりました。 インポートしたオブジェクトのアイコンに小さな矢印が表示されていることがわかるでしょう。 これはインポートされたオブジェクトであることを示しています。

### オブジェクトイベント

オブジェクトイベントは「ビヘイビア」とも呼ばれます。 オブジェクトイベントとは 1 つのオブジェクトに含まれるイベントのリストです。 オブジェクトが存在する場合、そのイベントは自動的にフレーム内で有効になります。 オブジェクトイベントはいわば「賢い」オブジェクトであり、これをフレームにドロップしただけで有効になり、イベントのフレームリストでイベントを設定する必要がありません。

オブジェクトイベントを作成するにはまず、プロパティツールバーでオブジェクトのプロパティを表示します。

フレームエディタでオブジェクトをクリックし、続いて「**イベント**」タブをクリックしてください。

「**新規作成**」ボタンをクリックすると新規にオブジェクトイベントを作成します。 1 つのオブジェクトに複数のオブジェクトイベントを作成することもできます。 名前をクリックすると、オブジェクトイベントの名前を変更できます。「編集」ボタンをクリックすると、このオブジェクトイベントのイベントエディタが開きます。

通常のイベントエディタに似ていますが、オブジェクトバーには一部のオブジェクトしか表示されていません。オブジェクトバーをご覧ください。 一番右に「新しいオブジェクトをインポート」という新しいオブジェクトが表示されています。 グローバルイベントエディタと同様、このオブジェクトをクリックすると、ダイアログが開き、オブジェクトをインポートすることができます。

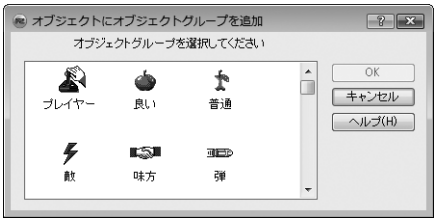
注意 : フレームのイベントを編集している時に、オブジェクトイベントを含むオブジェクトはオブジェクトバーのアイコンに「B」と小さく表示されます。 このようなオブジェクトのアイコンを右クリックすると、オブジェクトイベントを開いて編集することができます。

グローバルイベントとオブジェクトイベントは、大変重要な意味を持つ場合があります。 これらを使用することによって、フレームのイベントの数を劇的に減らし、また管理を容易にすることができます。

## 付録 2. オブジェクトグループ

オブジェクトグループはフレームのイベントリストが複雑化するのを整理することができます。 例えば、ゲームでプレイヤーが数多くのトラップを避けていくような場合を考えてみましょう。 オブジェクトグループを使用しない場合、個々のトラップについて、一つ一つプレイヤーとトラップの衝突判定を設定することになります。 したがってトラップの数が多いほど、それだけイベント行を作成しなければなりません。

オブジェクトグループとは、オブジェクトと関連づけられたシンボルのようなものです。 例えば、「**トラップ**」というオブジェクトをグループをゲーム内の個々のトラップと関連付けます。 するとイベントエディタに「トラップ」というオブジェクトグループのアイコンが追加されます。 そして、衝突についてのイベント行のすべてを、プレイヤーとトラップという名のオブジェクトグループとの衝突を判定する、たった 1 行と差し替えることができるのです。




オブジェクトグループは、それが追加されたオブジェクトと同様に動作します。 したがって条件、アクション、関数を設定することができます。 あるオブジェクトにオブジェクトグループを追加した場合、元のオブジェクトとオブジェクトグループの間に違いは一切ありません。オブジェクトにオブジェクトグループを追加するには、まずそのプロパティを表示します。

フレームエディタでオブジェクトをクリックし、「**イベント**」タブをクリックします。

オブジェクトグループをクリックし、「**編集**」ボタンをクリックすると「オブジェクトグループ」ダイアログボックスが表示されます。

「**追加**」ボタンをクリックして、利用可能なオブジェクトグループリストからいずれかを選択し、OK をクリックします。

**結論** : オブジェクトグループは、アプリケーション開発の時間を大きく節約し、コードを簡潔に、イベントリストを読みやすくすることができます。

# 付録 3. 高速ループ

アプリケーションを作成する上で、同じアクションを一定回数繰り返すイベントを作成することがあるでしょう。やり方は数多くありますが、特別オブジェクトの条件で「繰り返す」を選択したり、カウンターを使用して繰り返しの回数をカウントする方法などがあります。

Multimedia Fusion には、同じアクションを安全かつ高速に繰り返しを実行する手段が用意されています。 それが**高速ループ**です。

## 高速ループとは？

高速ループとは、同じイベントを指定回数、高速に繰り返すためのシステムです。

## 高速ループの作成

まず、ループを初期化する必要があります。 特別オブジェクトのアクションメニューで「**高速ループ**」を選択します。「**ループを開始**」というオプションがあります。 このアクションを選択すると、2 つのパラメータを指定するよう指示されます。

- **ループ名を入力** : ループの名前を指定します。 短くわかりやすい名前を付けるとよいでしょう。
- **ループ回数を入力** : 繰り返しの回数を指定します。

続いて、新規に「**ループが実行中**」の条件を作成する必要があります。「**新しい条件**」をクリックし、ダイアログで特別オブジェクトを右クリックします。 一番下の「**ループが実行中**」を選択してください。 続いて、ループ名を入力します。 これで新しい条件行が作成されます。 この条件に対して、実行したいアクションを入力します。

## 動作の仕組み

Multimedia Fusion が「**ループを開始**」アクションを読み込むと、「**ループが実行中**」の条件を探します。 条件が見つかると、ループの名前を確認します。 同じ名前であれば、そのイベントのアクションを実行します ( 名前が同じでない場合は、検索を続行します )。 アクションが実行されると、ループカウンターのカウントが始まり、アクションを繰り返します。 アクションは高速に、指定回数だけ呼び出されます。

- 同じループに対してプログラム内で複数の「ループが実行中」条件を設定することができます。
- 数式エディタを使用してループの回数を抽出することも可能です。 特別のオブジェクトの関数で「**ループインデックスを取得**」を選択してください。
- ループ内にループを作成することもできます。 このようなループは、時間が長くなることがありますので、ご注意ください。

# 付録 4. スクロールゲームの作成

Multimedia Fusion では、スクロールゲームを簡単に作成することができます。 次の手順に従ってください。

## シンプルなスクロールゲーム

- アプリケーションのプロパティのウィンドウタブで、ウィンドウサイズとして適当なサイズを指定します。640x480 とか、高速スクロールならば 320x200 などを設定します。
- 続いて**ウィンドウサイズより大きいサイズ**をフレームのサイズとして設定します。 例えば、ウィンドウサイズを 320x200 に設定した場合、フレームサイズを 960x200 に設定すると、ウィンドウの 3 倍のサイズを横スクロールさせることができます。

- スクロールは X 座標ゼロの位置 ( フレームの左端 ) からスタートします。 キャラクタやスコア、ライフの数などをフレームの左に配置し、続いて背景オブジェクトを配置します。 キャラクタには 8 方向の動作を設定してキーボードで左右に動かせるようにしておきます。
- イベントエディタで「**常に実行**」の条件を作成し、次のアクションを入力します。 ストーリーボードオブジェクトのアクションメニューで、「**スクロール > 左右にスクロール ( 表示中心 X 座標 )**」を選択し、メインキャラクタの X 座標の位置を選択します。

F8 を押して動作を確認してみてください。 キャラクタを右に移動すると背景がスクロールしていくはずです。

## 静止オブジェクト

既定では、アクティブオブジェクトはスクロールにあわせて移動します。 しかし、一部のオブジェクト、例えばスコアやライフオブジェクトなどはスクロールせずに、画面の同じ位置に留まっている必要があります。 これはオブジェクトのプロパティで設定します。 フレームエディタでオブジェクトをクリックし、プロパティツールバーで「**ランタイム**」タブをクリックします。

スクロールオプションの「**動作領域に固定 ( スクロール対象 )**」のチェックをはずしてください。 これでオブジェクトはスクロールとは関係なく指定の位置に留まります。

## パララックススクロールゲーム

パララックススクロールとは、遠くのオブジェクトが近くのオブジェクトよりもゆっくりと移動するという、視差を利用したものです。 車や電車に乗っている時に窓外を眺めることを想像してみてください。 非常に遠くにあるもの ( 山、月、星 ) は非常にゆっくりと動くかまたは全く動いていないように見えます。 さらに、中ぐらいの距離にあるもの ( 丘、建物、木々 ) は道路標識などの近くにあるものよりゆっくり動いているように見えます。 パララックススクロールゲームは、このような見た目に感じる動きを利用したものです。 MMF2 では簡単に作成できます。

- アプリケーションのウィンドウサイズと、フレームのサイズをさきほどと同じ設定にします。
- フレームエディタで、**レイヤーツールバー**を開き、オブジェクト ( 例えば、飛行機 ) をドロップするためのレイヤーをいくつか作成します。
- 各レイヤーに飛行機のオブジェクトをドロップします。
- 飛行機をドロップしたレイヤーを選択し、プレイヤーのプロパティを表示します。 **X 係数**と **Y 係数**という 2 つのスクロールオプションがあります。 これはこのレイヤーの横方向、縦方向のスクロール速度を表します。 係数が 1 より小さい場合、レイヤーはゆっくりとスクロールします。 例えば、0.5 に設定するとメインレイヤーの半分の速度になります。 2 に設定すると 2 倍の速度でスクロールします。
- メインキャラクタを配置したレイヤーは常に係数を 1 にしておかねばなりません。
- メインレイヤーより高速にスクロールするレイヤーについては、「**ラップ**」のオプションを有効にすると、グラフィックが常に画面上に表示されるようになります。
- イベントエディタに戻って、**左右にスクロール ( 表示中心 X 座標 )** のアクションを設定します。

# 付録 5. データエレメンツの編集

ワークスペースツールバーでアプリケーション名を右クリックすると、メニューに「**データエレメンツ**」というオプションが表示されます。 これは、アプリケーション内に含まれているデータを管理することができる、非常に強力なオプションです。 オプションを選択すると、「データエレメンツ」ダイアログが表示されます。

このダイアログには、アプリケーションで使用されているすべてのデータエレメンツが表示され、それらを編集することができます。アプリケーションの内部をのぞくことができる小窓のようなものです。データには、サウンド、音楽、バイナリデータなどが含まれます。

図はダイアログのサウンドタブを表示したところです。 アプリケーションで使用されているすべてのサウンドファイルがリストに表示されています。 項目を選択して「**再生**」ボタンをクリックすれば内容を確認することができます。 他のサウンドファイルと入れ替えることも「**入れ替え**」ボタンで可能です。 イベントエディタを開いて、一つ一つのサウンドファイルを変更する必要なく、このダイアログから変更可能なため、大変便利です。

「抽出」ボタンをクリックすると、サウンドをファイルとしてディスクに保存できます。
サウンドタブについて利用可能なオプションは次の通りです。

- **プリロード**: これは既定のオプションです。 フレームの開始時にサウンドファイルはメモリにロードされます。利点: 素早く再生できます。欠点: フレームに数多くのサウンドファイルが使用されている場合、フレームのロードに時間がかかる場合があります。
- **呼び出し時にロード**: 再生の要求があった時点でサウンドをロードします。 利点 : フレームのロード時間が高速になります。 欠点 : サウンドが再生されるまで時間がかかる場合があります。
- **ディスクから再生**: サウンドファイルはロードされずに、ディスクから直接再生されます。 利点 : 数 MB にもおよぶような大きなサイズのサウンドファイルを使用する場合に利用できます。 欠点 : サウンドが再生されるのに少々時間がかかります。

「バイナリデータ」タブではアプリケーションにファイルを埋め込むことができます。 これらのファイルはそれらを必要するオブジェクトによって、アプリケーションから直接開かれます。 これによって、アクティブピクチャオブジェクトが使用するグラフィックファイルや、リッチエディットオブジェクトが使用するテキストファイルなどを保護することができます。

注意 : ビデオオブジェクトのような一部のオブジェクトは、再生前にファイルをハードディスク上に一時ファイルとして抽出する場合があります。 また、すべてのサードパーティ製エクステンションがこの機能を使用しているわけではありません。 このタブは The Games Factory 2 には含まれません。

「エクステンション」タブではアプリケーションで使用されているすべてのエクステンションオブジェクトが表示されます。

# 付録 6. エクステンション

本マニュアルでは Multimedia Fusion で数多くのオブジェクトを説明してきました。 これらのオブジェクトがすべてメインプログラムに含まれているわけではありません。 ほとんどのものは**外部ファイル**として保存されています。 これらをエクステンションオブジェクトと呼びます。

内部オブジェクトには次のオブジェクトがあります。

- 背景オブジェクト
- クイック背景オブジェクト
- アクティブオブジェクト
- カウンターオブジェクト
- 文字列オブジェクト
- スコアオブジェクト
- ライフオブジェクト
- フォーマットテキストオブジェクト
- 問題と回答オブジェクト
- サブアプリケーションオブジェクト

上記以外のオブジェクトはすべて外部オブジェクトで、拡張子「**.MFX**」のファイルです。 これらは 2 つのフォルダに分かれて保存されています。

- **編集タイム**関連のオブジェクトは「**Extensions**」フォルダ内に保存されています。
- **ランタイム**関連のオブジェクトは、「**Data \ Runtime**」フォルダ内に保存されています。 このフォルダのファイルは「Extensions」フォルダ内のファイルに比べて小さいサイズであることにお気づきになるかもしれません。 これはランタイムコードのみを含んでいるためです。 これら 2 つのフォルダのオブジェクトを移動したりしないでください。

## 新しいトランジション

フレームで使用するフェードトランジションもまた、外部ファイルとして「Transitions」フォルダ内に保存されています。

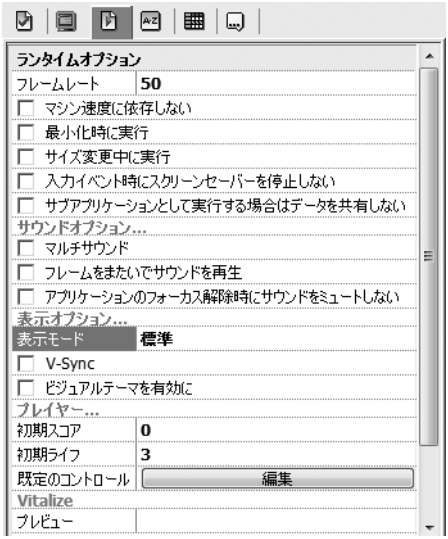
## 新しい動作

エクステンションのシステムは動作についても使用されています。 例えば、ピンボール動作は 1 つの外部ファイルとして保存されいてます。 新しい動作は「.MVX」という拡張子のファイルで「Extensions」フォルダ内に保存されています。 これは The Game Factory 2 では利用できません。

開発チームは新しいオブジェクトや動作、トランジションなどを定期的に追加作成しています。 これらは www.clickteam.com や www.clickteam.jp で配布される予定です。 定期的にウェブサイトをご覧になることをお勧めします。 C++ 開発のスキルをお持ちならば、オリジナルのオブジェクトを作成することも可能です。 www.clickteam.com で Multimedia Fusion の開発キット (MMFSDK) を配布しています。 エクステンションオブジェクトは Multimedia Fusion 用としてのみ作成可能です。 The Games Factory 用の追加オブジェクトは Clickteam が提供します。

# 付録 7. ランタイムオプション

アプリケーションのプロパティを表示し、「**ランタイムオプション**」タブをクリックしてください。 このタブにはランタイムの調整を行う重要なプロパティが含まれています。




- **フレームレート**: ランタイムのフレームレートを設定します。 既定では 50 に設定されています。 1 (1 秒につき 1 フレーム ) から 1000 ( 既定の 50 倍高速 ) の間で設定可能です。
- **マシン速度に依存しない**: このオプションは特に描画に時間のかかる大きいグラフィックを使用したゲームに使用します。 アニメーション表示が遅くなった場合にこのオプションを使用すると改善される場合があります。
- **最小化時に実行**: このオプションが無効の場合、アプリケーションウィンドウを最小化した場合は、ランタイムが一時停止モードに入ります。 最小化中も続行したい場合はこのオプションを有効にしてください。
- **サイズ変更中に実行**: 既定では、アプリケーションウィンドウのサイズを変更中は、ランタイムは一時停止されます。 変更中も続行したい場合はこのオプションを有効にしてください。
- **入力イベント時にスクリーンセーバーを停止しない**: ちょっとしたゲームのように、インタラクティブなスクリーンセーバーを作成したい場合もあるでしょう。 このオプションを使用すると、ユーザーがキーボードを押してもスクリーンセーバーは終了しません。
- **サウンド / マルチサウンド**: 一度に複数のサウンド再生を許可します。
- **サウンド / フレームをまたいでサウンドを再生**: このオプションが有効の場合は、次のフレームに移動してもサウンドおよび音楽ファイルの再生を続行します。
- **サウンド / アプリケーションのフォーカス解除時にサウンドをミュートしない**: 既定では他のアプリケーションがアクティブになるとサウンドは停止されます。
- **表示 / 表示モード**: このオプションは、ランタイムが使用する画像の表示方式を指定します。「**標準**」を選択すれば、どのコンピュータでも動作します。「**DirectX**」を使用すると Microsoft DirectX インターフェイスを使用します。 通常は「標準」より遅くなりますが、アプリケーションが解像度の変更オプションを使用し、標準的でない解像度を使用する場合はこのオプションを使用する必要があるかもしれません ( 例 : 標準的なディスプレイモードのコンピュータでは 320x200 の解像度は利用できません )。「**DirectX + VRAM**」は通常高速になります。 特にスクロールするアプリケーションで有効です。 ただし、一部のインクエフェクトやトランジションを使用している場合は、非常に動作が遅くなる可能性もあります。
- **V-Sync**: モニタの垂直同期と表示を同期します。 結果的によりクリアに表示することができます。
- **ビジュアルテーマを有効に**: このオプションを有効にすると、Windows の画面のプロパティで設定されたビジュアルテーマを使用します。 無効の場合、アプリケーションウィンドウは、Windows のクラシックスタイルのウィンドウを使用します。
- **プレイヤー / 初期スコア**: アプリケーション開始時にプレイヤーのスコアを 0 以外から開始することもできます。

- **プレイヤー / 初期ライフ** : ゲーム開始時のプレイヤーのライフの数を指定します。
- **プレイヤー / 既定のコントロール** :「編集」ボタンをクリックすると、プレイヤーの既定のコントロールを変更することができます。 既定では、4 プレイヤー全員キーボードを使用します。
- **Vitalize / プレビュー** : Vitalize! プラグインがアプリケーションをロード中に表示する画像を選択します。

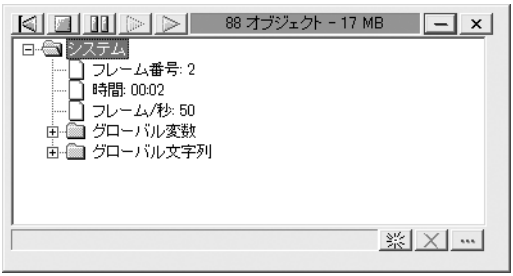
# 付録 8. デバッガ

多くのオブジェクトやイベントを作成し、アプリケーションが複雑になってくると、しばしば自分が思ったように動作しないことがあるでしょう。 Multimedia Fusion にはアプリケーションの問題発見の手助けをする**デバッガ**というツールが用意されています。

デバッガはアプリケーションを実行する (F8) と自動的に開きます。 画面の左上に表示される小さなバーです。このバーはアプリケーションには干渉せず、ユーザーが操作するまでは何も行いません。機能は左から次の通りです。

- **巻き戻し** : 現在のフレームをリスタートします。
- **停止** : アプリケーションを終了し、Multimedia Fusion のエディタ画面に戻ります。
- **一時停止** : 一時停止モードに入ります。 このモードではオブジェクトを追加したりそれらの値を確認することができます。 後ほどご説明します。
- **ステップ** : アニメーションをコマ送りで再生し、内容を確認することができます。
- **再生** : 通常の再生速度に戻します。
- **情報領域** : この領域にはフレームに含まれているオブジェクトの数と実行に必要なメモリ量が表示されています。
- **+ ボタン** : デバッガウィンドウを開きます。
- **閉じる** : デバッガを閉じますが、アプリケーションの実行は続行されます。

+ ボタンをクリックすると、図のようなデバッガウィンドウが表示されます。




ご覧の通り、このウィンドウには**情報**が表示されます。 現在アプリケーション内で何が起きているかについての情報です。 この情報は**オブジェクト**に関するものです。 既定で表示されているオブジェクトはシステムオブジェクトです。 フレーム番号、フレームレート、グローバル変数、グローバル文字列などが表示されます。 すべての情報はツリー形式で表示され、通常の操作でフォルダを開いたり閉じたりすることができます。

* この画面にアプリケーションのオブジェクトを追加することができます。 まずは、**一時停止**をクリックして**一時停止モード**に入ります。 次のいずれかの操作を行います。

- ウィンドウ右下にある「**オブジェクトを追加**」ボタンをクリックして、リストからオブジェクトを選択します。
- または、**フレーム内で直接オブジェクトをクリック**すると、自動的にそのオブジェクトがデバッガに追加されます。

* デバッガを開いたまま**アプリケーションをリスタート**することができます。 アプリケーションに変更を加えるとそれらの値は更新されます。

* グローバル変数やグローバル文字列を**ダブルクリック**すると変更することができます。 ダブルクリックしてもフォルダが開かない場合は、グローバル変数、文字列が設定されていません。

デバッガを使用すれば、アプリケーションの実行中にオブジェクトをモニタすることができます。 モニタするオブジェクトが画面上に表示されている必要はありません。

# 付録 9. スタンドアローンアプリケーションの作成

Multimedia Fusion で作成したアプリケーションをお友達に配布したり、インターネット上で配布することができます。 Multimedia Fusion がインストールされていないコンピュータ上でも作成したアプリケーションを実行することができます。 したがってこれをスタンドアローンアプリケーション ( 独立したアプリケーション ) と呼びます。

Multimedia Fusion では 3 種類のスタンドアローンアプリケーションを作成できます。

- **実行ファイル (.EXE)**: アプリケーションファイルをダブルクリックして実行します。
- **スクリーンセーバーファイル (.SCR)**: スクリーンセーバーとして動作します。
- **インターネットアプリケーション (.CCN)**: **Vitalize!** プラグインを利用してウェブブラウザ上で動作します。

CCN ファイルはサブアプリケーションオブジェクトによって理解されます。したがって、プロジェクトにサブアプリケーションが使用されている場合は、このフォーマットでビルドする必要があります。 アプリケーションの種類の選択は、アプリケーションのプロパティ ( ワークスペースツールバーでアプリケーションをクリックして表示 ) で「設定」タブをクリックします。 次のプロパティが用意されています。

| ビルド | |
|---|---|
| ビルドの種類 | スタンドアローンアプリケーション |
| ビルドファイル名 | |

- **ビルドの種類** : スタンドアローンアプリケーション、スクリーンセーバー、インターネットアプリケーションのいずれかを選択します。
- **ビルドファイル名** : 既定では空欄ですが、ビルドファイル名はアプリケーション名に .EXE、.SCR または .CCN の拡張子を付けたものになります。 必要に応じて変更可能です。
- **インストール設定** : インストーラを作成したい場合は、「編集」ボタンをクリックして設定を行います。

アプリケーションをビルドするには、メインメニューで「**ファイル > ビルド > アプリケーション**」を選択します。プロジェクト全体をビルドする場合は、「**ビルド > すべて**」を選択します。

# 付録 10. Vitalize!

Vitalize! は、Multimedia Fusion で作成したアプリケーションをインターネットアプリケーションとしてビルドし、ウェブブラウザ (MS Internet Explorer、FireFox) 上でアプリケーションのプレイを可能にするインターネットプラグインです。 詳細はヘルプファイルでご確認ください。

CLICK
TEAM