

1.アニメーションの基本

アニメーションの原理はたくさんの静止画を連続で見せることによって、画像の変化や動きを表現するものです。そういう意味では、3Dアニメーションであろうとセルアニメーションであろうと同じ原理です。いわゆるノートの端に描いた「バラバラまんが」と同じ理屈です。通常、それに時間軸との連動を持たせ、動きと時間のタイミングを同期させたものをアニメーションと呼びます(01)。

Shadeが書き出すことのできるアニメーションのファイル形式は次の通りです。

- ◆Macintosh版 QuickTimeムービーファイル
- ◆Windows版 QuickTimeムービーファイル、AVIムービーファイル

アニメーションのファイル形式ではありませんが、番号付きファイル(Macintosh版はPICT、Targa形式)(Windows版はBMP、PICT、Targa形式)も書き出せます。

ビデオ(ムービー)編集ソフトなどを使用する際に便利でしょう。

ただし、Shade DebutはQuickTimeムービーファイルのみとなります(02)。

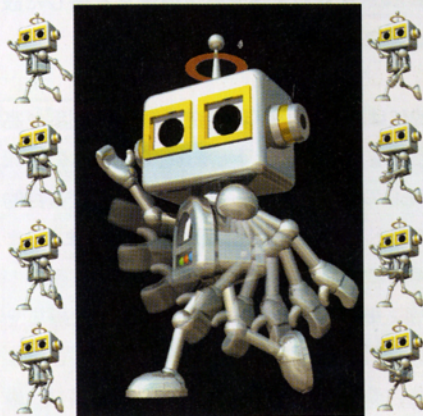
アニメーションやムービーでは秒間に表示させる適切な画像イメージ(フレーム)数を決めます。1秒間に15とか、30フレームなどです。

1秒間に表示されるフレーム数をフレームレート(単位:fps)と呼びます。たとえば、フレームレートが15fpsの4秒間のアニメーションならフレーム数が60となります。

フレームレートが高くなるほどアニメーションの動きは滑らかになりますが、再生メディアや再生するパーソナルコンピュータ(以下PC)の性能によっては正しい再生が困難になります。データ転

送能力や再生処理能力が追いつかなくなるからです。一般のフレームレートはTV放送が30fps、映画が24fps、PC用のCD-ROMタイトルは15fps程度とされています(03)。

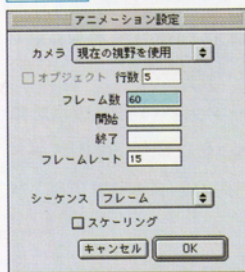
01



02



03



通常はファイルを書き出し時に圧縮(再生時には伸張)をおこないます。これをCODEC(コーデック)と呼びます。用途に合わせた適切な設定を選びます(04)。

アニメーションのファイルデータは、あっという間に膨大な量になりますから、データを蓄積するハードディスクや再生環境を考慮した設定が必要です。

基本的にはJPEG同様(非可逆圧縮)、圧縮率が高いほど画像の品質は低下します。CODECの種類(CODECのアルゴリズム)は色々あるので、目的や適性を考慮して最適なを選択します。まずは実際に試し、自分の目で確認しましょう。

ただし、ビデオ(ムービー)編集ソフトで編集をおこなう場合は、圧縮無しの高品質で書き出すのが良いでしょう。適切なCODECは編集後、最後の段階でおこなうべきです(05)。

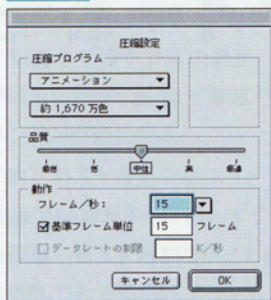
アニメーションの再生画面サイズ(スクリーンサイズ)も使用目的に合わせて決めることになります。

たとえば、TV画面で見えることを前提(TV放送用やVHSビデオテープ)に作品を作る場合は横縦=640×480pixels(もしくは720×480pixels)、フレームレート=29.97fpsとなります。よく“フルフレーム、フルモーシオン”といわれるものです。

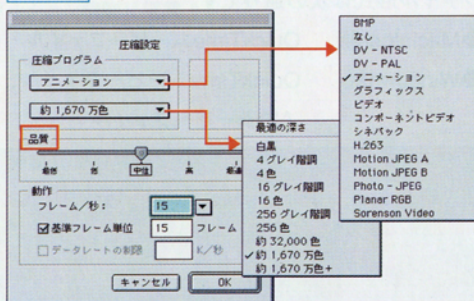
しかし、これくらいになると通常のPCでは再生するのが困難になります。性能から考えると、その半分くらいが限界かもしれません。

フルフレーム、フルモーシオンをPCで扱うためには、ふさわしいハイスベックな環境(専用ボードや高速ハードディスクなどのハードウェア環境)が必要となります(06)。

04



05

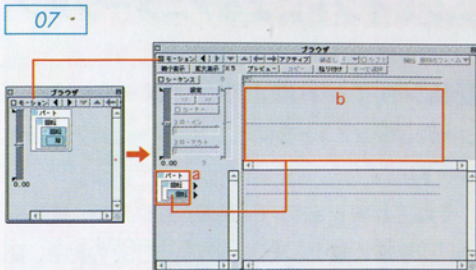


06

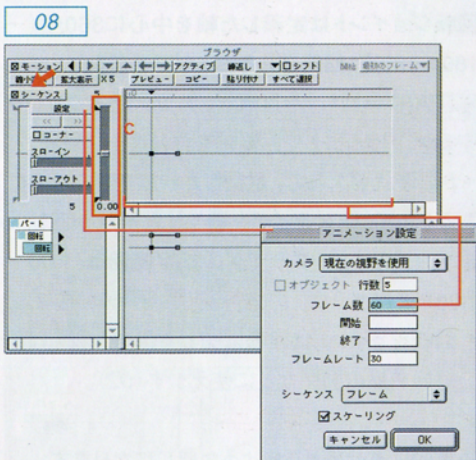


Shadeのブラウザ（モーション設定モード）です。ブラウザの左上、[モーション]チェックボックスをクリックすると図のように表示がかわります。これを“モーション設定モード”と呼びます。アニメーションの設定をここで行います。

ジョイント選択ボックス **a** 中の選択したジョイントがアクティブモーションボックス **b** に表示されます。ここでモーションの設定を行います (07)。

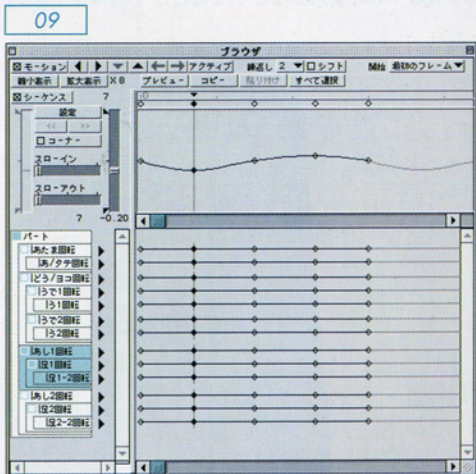


[設定] ボタンをクリックするとアニメーション設定が現れますので、フレーム数とフレームレート（もしくはタイムコード）を設定します。フレーム数がアクティブモーションボックス（幅）に反映します。[シーケンス] チェックボックスをクリックするとシーケンスジョイント値 **c** をコントロールできるようになります。モーション曲線をコントロールできます (08)。



最終的にブラウザはこんな感じになります。このように複数のモーション設定の複合的な動きでアニメーションが構成されています。一見、面倒そうですが、それほど難しいものではありません。

ジョイントを使ったアニメーションはすべてこのブラウザのモーション設定モードで設定することになるのです。後に詳しい手順を実例とともに紹介します (09)。



2.ジョイントによるアニメーション

回転ジョイントによるアニメーション

Shadeはジョイントを使ってアニメーションを制作します。

それぞれのジョイント(回転、直線移動、拡大縮小、均等拡大縮小、光源、パス、変形)の動き、変化をアニメーション化するのが(01)。

回転ジョイントは定義した軸を中心に360度(-180~180度)回転させることができます。

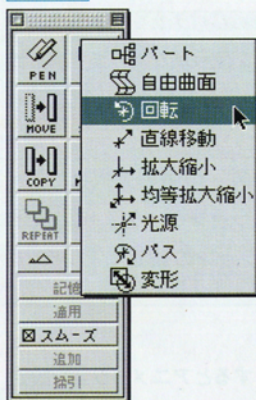
[PART→回転]を選択し、三面図上をクリックするか、ドラッグして回転軸を作ります。[回転]パートに形状を入れて、選択した状態でブラウザにあるジョイントスライダを動かすと形状が回転します。ジョイントスライダの設定範囲は-1.00~1.00までです。

回転ジョイントは回転に関わる動き、例えば腕の関節や扉の開閉などに使えます(02)。

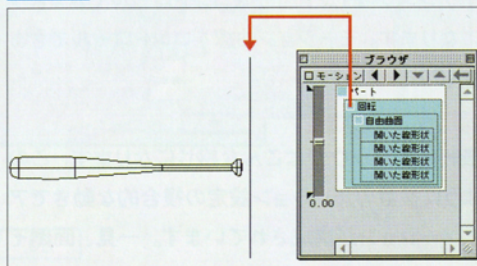
視覚的に見せるとこのような感じになります。

形状(ここではバット)が回転軸を中心に360度(-180~180度)回転させることができます(03)。

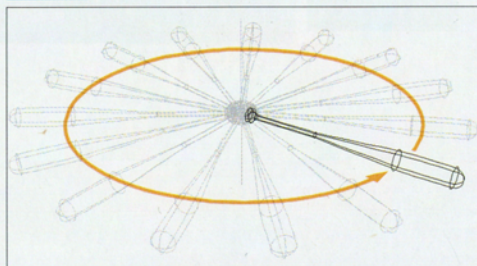
01



02



03



アニメーションにしてみましょう。

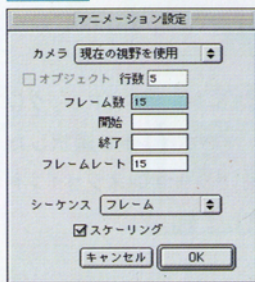
フレーム数15、フレームレート15、つまり1秒間のアニメーションを設定します。単純な回転アニメーションを作ります (04)。

[モーション] チェックボックスをクリックし、モーション設定モードにします。

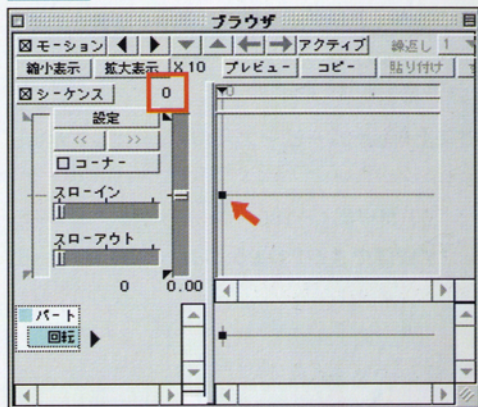
[シーケンス] チェックボックスをクリックし、0フレーム(最初のフレーム)のモーションキーポイントをクリックします (05)。

さらに、14フレーム目(最後のフレーム)のモーションキーポイントをクリックします。つまり0~14フレームで合計15フレームのモーションを設定する用意ができました。まだ、何のモーション(動き)も付けていません (06)。

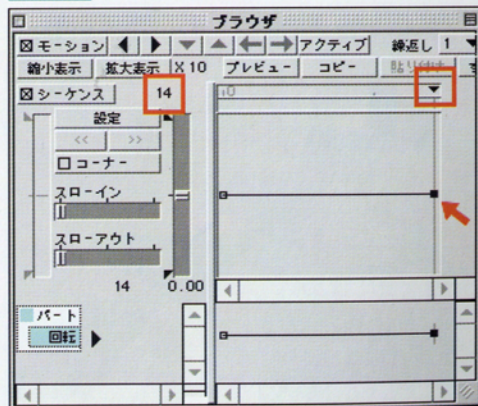
04



05



06



0フレームのモーションキーポイントを1.00に、14フレームのモーションキーポイントを-1.00に設定します。

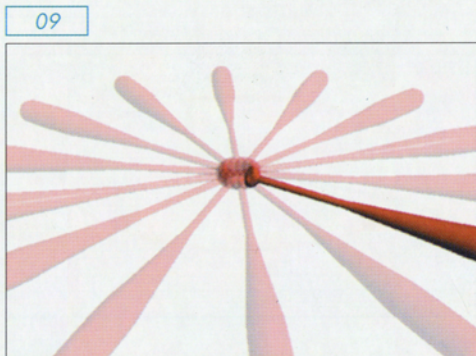
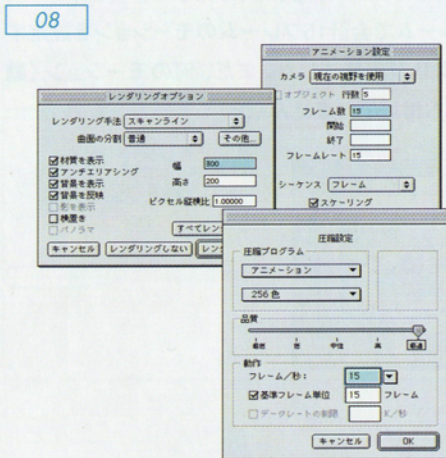
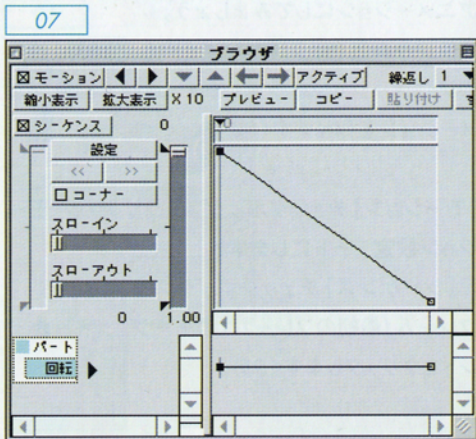
直接モーションキーポイントを垂直にドラッグして動かすか、モーションキーポイントを選択した状態(アクティブな状態)でシーケンスジョイント値スライダを使って設定します(07)。

モーションの設定は終わりましたので、アニメーションレンダリングしましょう。

[特別→アニメーション制作]を選択します。順番に各ダイアログボックスが表示されます。図のように設定しました(08)。

出来上がったムービーファイルを再生してみましょう。

バットが一周(-180~180度)するアニメーションが確認できるでしょう(08)。



直線移動ジョイントによるアニメーション

直線移動ジョイントとは直線の移動軸に沿って形状を移動させるジョイントです。

[PART→直線移動]を選択し、三面図上をドラッグして直線の移動軸を作ります。軸の始点(青い四角で囲った部分)から軸の終点(オレンジの四角で囲った部分)まで進みます(01)。

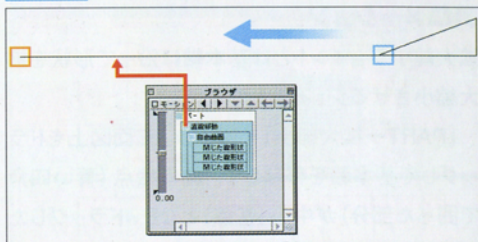
ジョイントスライダの設定範囲は-1.00~1.00までです。マイナス値の場合は直線移動軸の逆方向へ進みます(後退)。

ここでは、形状が前へ進むアニメーションを設定してみましょう。0フレームのモーションキーポイントをそのまま(0.00)、14フレームのモーションキーポイントを上限(1.00)まで設定します(02)。

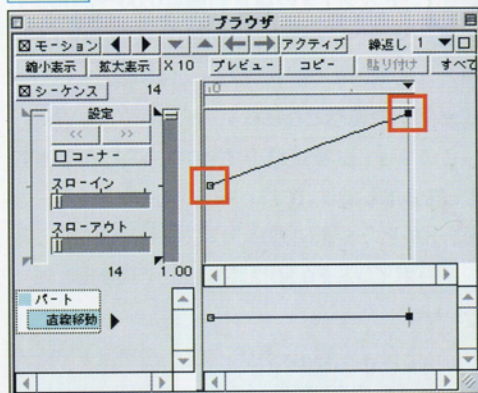
アニメーションをレンダリングし、出来上がったムービーファイルを再生してみます。

形状が移動軸に沿って移動(前進)するアニメーションが確認できるでしょう(03)。

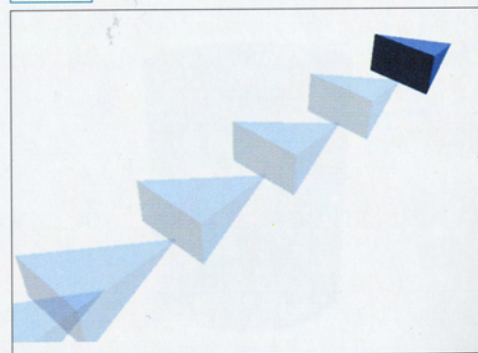
01



02



03



拡大縮小ジョイントによる アニメーション

拡大縮小ジョイントとは基本軸に沿って形状を拡大縮小させるジョイントです。

[PART→拡大縮小] を選択し、三面図上をドラッグして基本軸を作ります。軸の始点(青い四角で囲った部分)が中心(基点)となり、ドラッグした方向へ拡大縮小します。図は横長の直方体ですが、この場合だと基点から横方向に伸びたり、縮んだりするということです (01)。

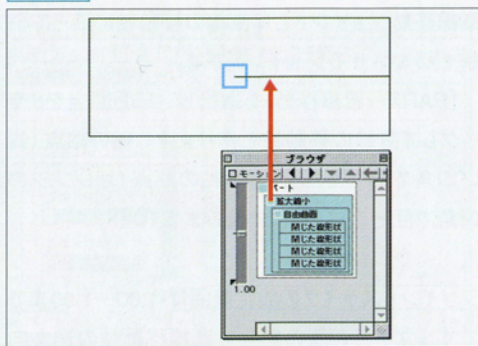
ジョイントスライダの設定範囲は0.00~2.00までです。1.00以下の場合は縮小となり、1.00以上の場合は拡大となります。つまり0%~200%までが拡大縮小の範囲となります。

ここでは、形状が縮小するアニメーションを設定してみましょう。0フレームのモーションキーポイントをそのまま(0.00)、14フレームのモーションキーポイントを0.30に設定します (02)。

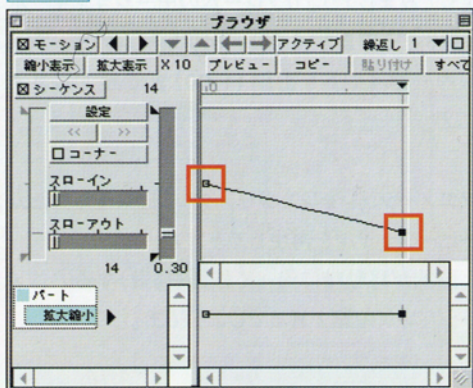
アニメーションをレンダリングし、出来上がったムービーファイルを再生してみます。

形状の横幅が30%に縮小するアニメーションが確認できるでしょう (03)。

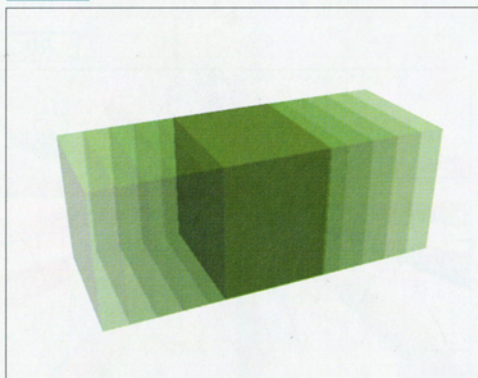
01



02



03



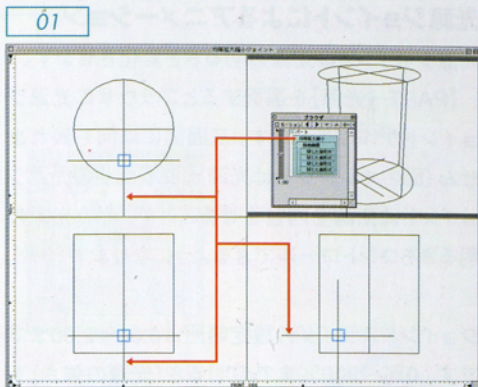
均等拡大縮小ジョイントによる

アニメーション

均等拡大縮小ジョイントとは基本軸の中心を基点に形状を均等に拡大縮小させるジョイントです。

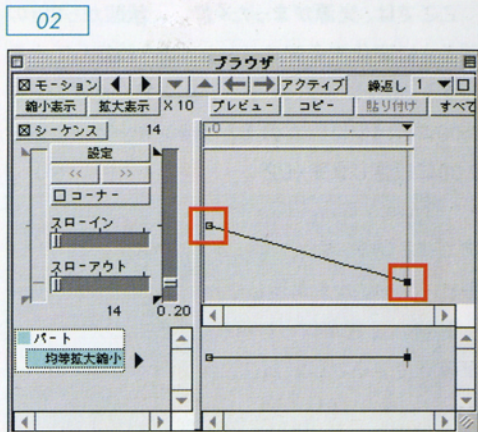
[PART→均等拡大縮小]を選択し、三面図上をドラッグして基本軸を作ります。

(X,Y,Z各方向に交差した軸ができます) 軸の交差する部分(青い四角で囲った部分)が基点となります。図は円筒形ですが、この場合だと基点から均等に拡大縮小します(01)。



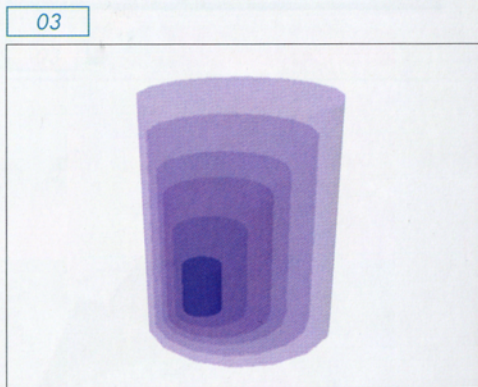
ジョイントスライダの設定範囲は0.00~2.00までです。1.00以下の場合には縮小となり、1.00以上の場合は拡大となります。つまり0%~200%までが均等拡大縮小の範囲となります。

ここでは、形状が均等縮小するアニメーションを設定してみましょう。0フレームのモーションキーポイントをそのまま(0.00)、14フレームのモーションキーポイントを0.20に設定します(02)。



アニメーションをレンダリングし、出来上がったムービーファイルを再生してみます。

形状が20%に均等縮小するアニメーションが確認できるでしょう(03)。



光源ジョイントによるアニメーション

光源ジョイントは光源の明るさを変化させます。

[PART→光源] を選択するとブラウザに光源ジョイントが作成されます。三面図には何も表れません(図のオレンジ色は光源)。ブラウザの光源ジョイントに光源を内包させることで、その光源の明るさをコントロールできるようになります(01)。

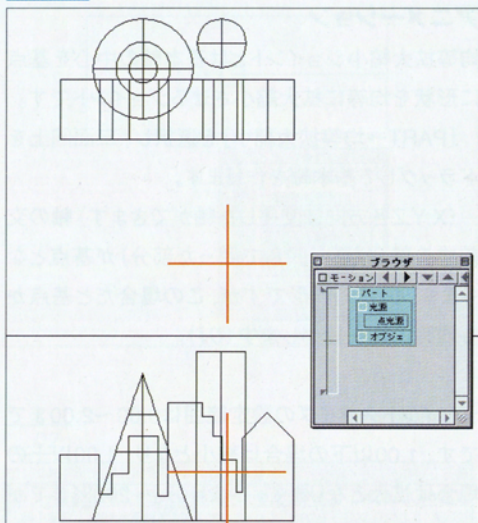
ジョイントスライダの設定範囲は0.00~2.00までです。0%~200%までの明るさ(光源の強さ)をコントロールできます。

ここでは、光源がまったく無しの状態から2倍の明るさに変化するアニメーションを設定してみましょう。0フレームのモーションキーポイントを0.00に、14フレームのモーションキーポイントを2.00に設定します(02)。

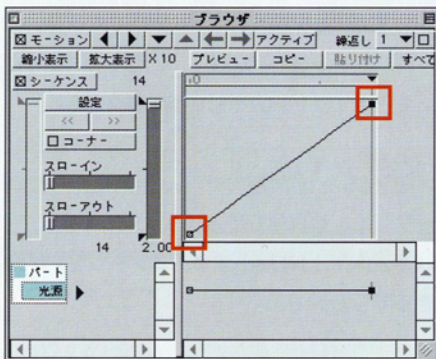
アニメーションをレンダリングし、出来上がったムービーファイルを再生してみます。

形状の正面がぱっと明るくなるアニメーションが確認できるでしょう(03)。

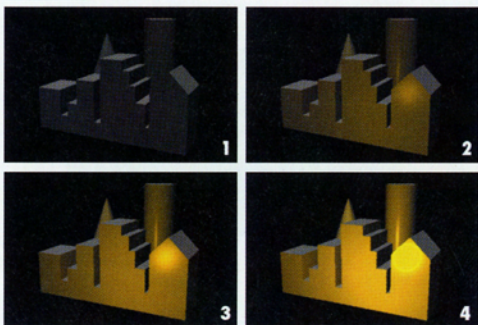
01



02



03



パスジョイントによるアニメーション

パスジョイントはパス（開いた線形状）に沿って形状を移動させることができます。

[PART→パス] を選択するとブラウザにパスジョイントが作成されます。三面図には何も表れません。ブラウザではパス（開いた線形状）を上（兄）に置かなければいけません。そのパスに沿って形状が移動します (01)。

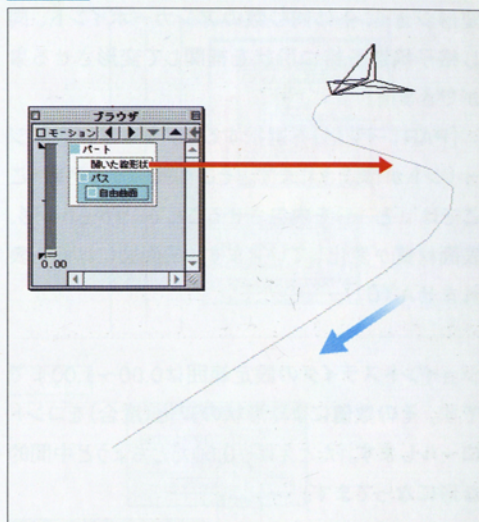
ジョイントスライダの設定範囲は0.00～1.00までです。パスの始点から終点まで移動します。

ここでは、形状がS字状のパス（線形状）に沿って移動するように設定してみましょう。0フレームのモーションキーポイントを0.00に、14フレームのモーションキーポイントを1.00に設定します (02)。

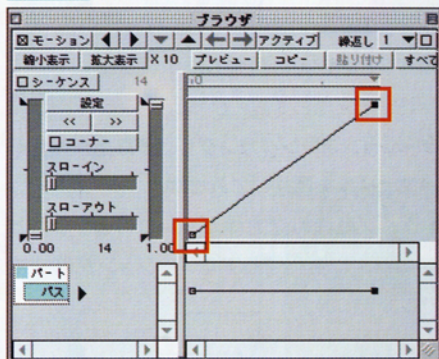
アニメーションをレンダリングし、出来上がったムービーファイルを再生してみます。

パスに沿って移動するアニメーションが確認できるでしょう (03)。

01



02



03

