

Flash + After Effects

創造と表現の可能性をひろげる

Chris Jackson



English edition entitled "Flash + After Effects"

Focal Press is an imprint of Elsevier
30 Corporate Drive, Suite 400, Burlington, MA 01803, USA
Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP, UK

Copyright © 2008, Elsevier, Inc. All rights reserved.

Japanese translation rights arranged with Elsevier, Inc. through Japan UNI Agency, Inc., Tokyo.
Japanese translation Copyright © 2009 by Born Digital, Inc. All rights reserved.

■ **ご注意**

本書は著作権上の保護を受けています。論評目的の抜粋や引用を除いて、著作権者および出版社の承諾なしに複製することはできません。本書やその一部の複製作成は個人使用目的以外のいかなる理由であれ、著作権法違反になります。

■ **責任と保証の制限**

本書の著者、編集者、翻訳者および出版社は、本書を作成するにあたり最大限の努力をしました。但し、本書の内容に関して明示、非明示に関わらず、いかなる保証も致しません。本書の内容、それによって得られた成果の利用に関して、または、その結果として生じた偶発的、間接的損傷に関して一切の責任を負いません。

■ **著作権と商標**

本書の原書 Flash + After Effects は Elsevier, Inc. より出版されました。
本書に記載されている製品名、会社名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。本書では、商標を所有する会社や組織の一覧を明示すること、または商標名を記載するたびに商標記号を挿入することは、特別な場合を除き行っていません。本書は、商標名を編集上の目的だけで使用しています。商標所有者の利益は厳守されており、商標の権利を侵害する意図は全くありません。

.....

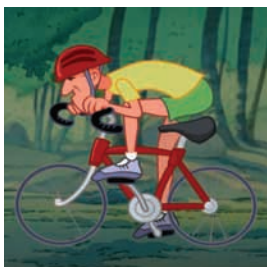
目次

- ◎ はじめに.....vii



Chapter 1: After Effects について

- ◎ プロジェクトのワークフロー 2
- ◎ プロジェクトの作成..... 4
- ◎ キーフレームの設定 13
- ◎ エフェクトの適用..... 27
- ◎ プロジェクトのレンダリング..... 33



Chapter 2: Flash から After Effects へ

- ◎ Flash を使用した放送用ビデオ..... 40
- ◎ After Effects への SWF ファイルのパブリッシュ..... 47
- ◎ QuickTime 書き出しの使用 53
- ◎ ActionScript で制御されたムービーの書き出し..... 58



Chapter 3: After Effects から Flash へ

- ◎ ベクターオブジェクトとラスターオブジェクトの書き出し.. 68
- ◎ SWF ファイルの書き出し 71
- ◎ PNG イメージシーケンスの書き出し 82
- ◎ Flash Video (FLV) の使用..... 88



Chapter 4: アルファチャンネル

- ◎ アルファチャンネルとは 98
- ◎ After Effects でのキーイング 99
- ◎ キューポイントの追加 107
- ◎ インタラクティブなビデオゲームの作成 115



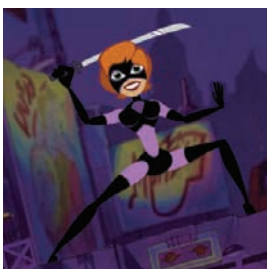
Chapter 5: 動きのある文字

- ◎ 文字の作成とアニメート 124
- ◎ パスに沿ったテキストのアニメート 129
- ◎ テキストアニメーションプリセットの適用 132
- ◎ テキストアニメータの使用 137



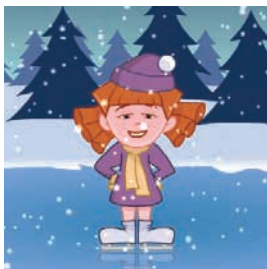
Chapter 6: 3次元 (3D)

- ◎ 3D 空間に入る 148
- ◎ 3D 空間でのアニメート 155
- ◎ 3D 環境の作成 165



Chapter 7: キャラクタアニメーション

- ◎ Flash のキャラクタアニメーション 180
- ◎ 親子関係 180
- ◎ 親子関係とエクスペッション 187
- ◎ パペットツール 195
- ◎ インタラクティブなパペット 201



Chapter 8: 視覚効果

- ◎ 天候のコントロール 210
- ◎ 吹き飛ばす 219
- ◎ 火と遊ぶ 229
- ◎ フラクタルで楽しむ 234



Chapter 9: シェイプとサウンド

- ◎ シェイプレイヤー 242
- ◎ デジタルオーディオの基本 251
- ◎ サウンドの視覚化 259



Chapter 10: 最適化とレンダリング

- ◎ 圧縮について 268
- ◎ データレートの決定 272
- ◎ Web 配信用のパブリッシュ 276
- ◎ DVD へのパブリッシュ 282

- ◎ 索引 288

本書について

本書は、After EffectsとFlashをどのように組みあわせて使用するか、Flashのアニメータやデザイナーを対象に分かりやすく解説しています。FlashとAfter Effectsは、ともにAdobe製品であり、製品アップデートごとに、この2つのプログラムの互換性がますます強化されています。Flashは、アニメーションとインタラクティブ性を実現するクリエイティブなWebツールです。一方After Effectsは、視覚効果(ビジュアルエフェクト)やモーショングラフィックを作成する操作性に優れたアプリケーションです。Web上でのビデオの公開がますます増加している昨今、Flashのアニメータやデザイナーたちはその流れに乗り、プロジェクトにAfter Effectsを採り入れています。

FlashユーザがAfter Effectsを導入しようとする理由は何でしょうか? この2つのアプリケーションの統合により、After Effectsに搭載されている数多くの機能やエフェクトが、Flashプロジェクトの見栄えを向上するとともに、開発期間を短縮します。After Effectsには、アルファチャンネル付きでビデオを作成し、2Dまたは3D空間でグラフィックスをアニメートし、透明バックグラウンドでアニメーションを書き出しするためのさまざまな方法が用意されています。また、After Effectsのさまざまなエフェクトやプリセットを適用することで、Flashデザイナーは作品を差別化することができます。

Flashアニメータにとって、After Effectsは従来のプロジェクトを一步進んだ2Dアニメーションへと進化させるツールです。After Effectsには、非常に複雑で、Flashでは実質上実現不可能なあらゆる種類の視覚効果(ビジュアルエフェクト)が用意されています。After Effectsなら、ドラッグ&ドロップするだけで、搭載されている複雑なエフェクトを簡単に適用できます。また、複数のレイヤーを含むア트워크を関連付け、簡単にアニメートできるキャラクタアニメーションツール(親子関係とパペット)も組み込まれています。After Effectsには3Dエンジンも搭載されているため、アニメータはバックグラウンドの奥行きも演出できます。

After Effectsは、ブロードキャスト用にFlashアニメーションを編集するすばらしいツールです。本書では、ビデオ制作にあたり知っておくべき技術要件についても説明しています。また、放送用デザインの世界を探索し、適切なフレームサイズやフレームレート、ピクセルアスペクト比、タイトルセーフゾーンとアクションセーフゾーン、およびカラーマネジメントを設定するための基礎知識も習得します。

デジタルビデオは、もはや一方向である必要はありません。Flashデザイナーは、ActionScriptを使用してビデオの再生をコントロールできます。キューポイントをビデオに追加すると、DVDのチャプタと同じように、特定のフレームにジャンプすることができます。



また、これらのキューポイントを使用して、パブリッシュされたFlashファイル内の他のイベントやアニメーションを開始できます。Flashでは、デジタルビデオのアルファチャンネルをサポートしています。この機能により、Flashを使用したゲームやトレーニング用コンテンツをより効果的に仕上げることができます。

Flashユーザが唯一すべきことは、After Effectsとその機能、そしてAfter Effectsを使って優れたFlashプロジェクトを作成する方法を学ぶことです。そしてそれこそが、本書が扱う内容です。本書の目的は、2つのアプリケーションの橋渡しをすること、そして、Web、CD/DVD、放送用のリッチコンテンツを制作するためにFlashとAfter Effectsがどのように連動するかについて明確に説明することです。

対象読者

本書は、主にFlashのアニメータやデザイナーの方を対象としています。現場で働くプロのアニメータやデザイナー、学生、またはFlashプロジェクトをクリエイティブかつ魅力的に仕上げたいと願うすべてのユーザの方に読んでいただきたい内容です。本書は、読者の方がFlashの経験者であることを前提としています。したがって、Flashワークスペースについて実践的な知識をお持ちであることに加え、アニメーションの概念とActionScriptの基本を理解している必要があります。

本書では、After Effectsの基礎とワークスペース、いくつかのツールについて紹介します。ただし、すべてのツールの機能を解説するのではなく、After Effectsを使用して、Flashアニメーションとインタラクティブコンテンツを含むプロジェクトの質を高めるための方法を紹介します。Flashはあらゆる場面で使用されており、Flash Playerの最新バージョンには、さらに充実したビデオ機能が搭載されています。このことから、After EffectsコンテンツをFlash形式で公開することは最も良い選択肢の1つであることが分かります。

読者のみなさんがなぜ本書を手にしたか、その理由はさまざまでしょう。しかし、After Effectsを使用して洗練されたFlashコンテンツを作成したいと考えるユーザは実際に増えつつあります。本書は、Flashプロジェクトのアニメーションや視覚効果がもたらすクリエイティビティを追求し、その効果を堪能する術を学ぶための一冊です。2つのアプリケーションがお互いをどのように補完し、Web、CD/DVD、および放送、配信においてどのようにデザインの質を高めるかについて分かりやすく説明しています。

著者について

Chris Jacksonは、コンピュータグラフィックスデザイナーであり、ロチェスター工科大学 (RIT) の教授でもあります。彼は、2D コンピュータアニメーション、3D コンピュータグラフィックス、トレーニング用マルチメディア、モーショングラフィックなど、数多くの修士レベルコースを担当しています。RIT で教鞭を執る前は、イーストマン・コダック社のニューメディアデザイナーとして、Web または CD-ROM を利用したオンライントレーニング教材の制作、配信に携わっていました。

デザイナーとしての Jackson の作品は、オンラインコミュニケーションの分野において、米国内外で合計 25 を超える著名な賞を受賞しています。ユーザエクスペリエンスデザイン、2D キャラクタアニメーション、デジタルストーリーテリング、および子供向けインタラクティブデザインなどをその研究分野として取り上げています。また、ACM SIGGRAPH や STC (Society for Technical Communication) で、研究結果や作品を定期的に発表しています。さらに Jackson は、「Flash 3D: Animation, Interactivity and Games」(Focal Press 発行、2006 年 10 月) の共著者でもあります。

Jackson は、Flash アニメータ、デザイナー、デベロッパー、そしてコンサルタントとして、世界中の企業から信頼を得ており、インタラクティブデザインと Flash アニメーションについての講義やワークショップも行っています。

プロジェクトのワークフロー

FlashとAfter Effectsのプロジェクトのワークフローは同様です(図1.1)。プロジェクトを開始する前に、最終的な出力を定義します。明確な目標が定まったら、ストーリーボードを描き、アセットを作成します。次に、メディアエレメントを読み込み、タイムライン内のレイヤーに配置します。すべてを適切な位置に配置したら、プロジェクトにさらに手を加えます。つまり、アニメーションあるいはプログラミングといった作業に取りかかります。プロジェクトをプレビューし、目指す仕上がりになるよう微調整したら、プロジェクトを所定のファイル形式にパブリッシュします。

1. 最終的な出力を定義する

2. ストーリーボードを作成する

3. デザインとレイアウトを行う



図 1.1 : FlashおよびAfter Effectsの両方にあてはまるプロジェクトのワークフロー

FlashとAfter Effectsの両方で、ラスター画像やベクター(ベクトル)画像、デジタルビデオ、サウンドを読み込み、レイヤーとして配置できます。ただし、プロジェクトに複雑なエフェクトを加えようとする、この2つのアプリケーションではその方法が異なります。まったく異なるものもあれば、それほど顕著な違いは見られない処理もあります。

FlashとAfter Effectsが大きく異なることの1つは、インタラクティブ性です。Flashは、ActionScriptと呼ばれる独自のネイティブスクリプト言語を使用します。ActionScriptを使用すると、DVD、CD-ROM、Web用のノンリニアインタラクティブコンテンツを作成できます。After Effectsでは、アニメーションを自動化するためのJavaScriptベースのスクリプト言語を使用します(これはインタラクティブではありません)。また、Flashアニメーション、イメージシーケンス、デジタルビデオ、サウンドの形式にリニアコンテンツのみをレンダリングできます。

FlashとAfter Effectsのもう1つの違いは出力です。通常、Flashのプロジェクトはベクターベースで、Web用にパブリッシュされます。ベクターアートでは、数式を使用して画



像が保存、作成されます。つまり、アートワークが画素数に依存しないため、拡大、縮小しても詳細が失われることはありません。したがって、ベクターベースのアートワークはファイルサイズが小さくてすむため、Web 配信に最適だというわけです。

After Effectsは主に、ベクターではなく、ピクセル(画素)を扱うように設計されています。ピクセルの細かい色の点が集まって、画像が形成されます(図1.2)。このようにして形成された画像は、フォトリアルであるものの、ファイルサイズが大きくなる傾向にあります。ピクセルベースのラスター画像は、画素によって定義されるため、拡大しすぎると画素の境界が目立ってしまいます。After Effectsを使用したプロジェクトは、通常、映画やテレビ放送用の大規模なビデオファイルをレンダリングすることを目的に設計されています。

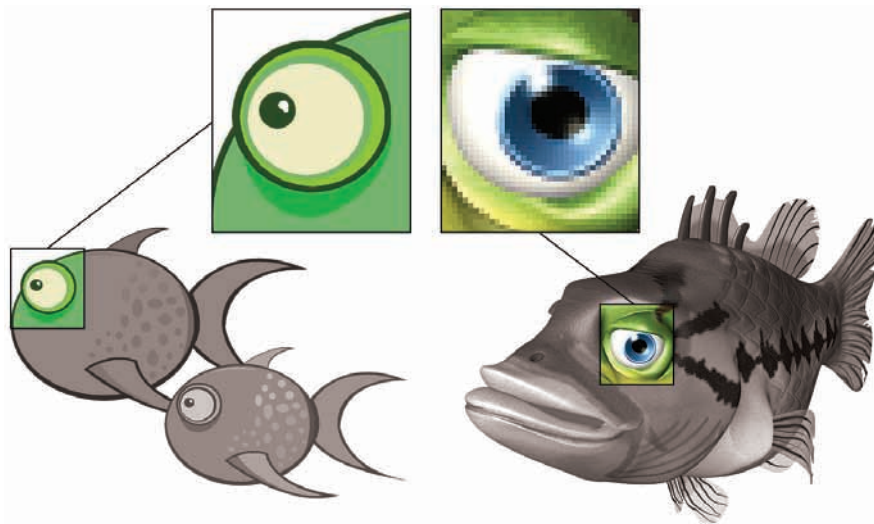



図1.2: ベクターアートとラスターアート

ここ数年の間に、Flash、そしてFlashによるビデオコンテンツの処理方法がめざましい進化を遂げています。Flashの新しいリリースごとに、ビデオ再生オプションやコントロールが多数組み込まれています。After Effectsも進化し、Flashとの互換性が追加されました。After Effectsでは、SWFファイルを読み込んだり、Flash Video (FLV) やSWFファイル形式を書き出すことができます。

FlashとAfter Effectsのユーザは、ゆっくりではありますが、この2つの強力なアプリケーションを組み合わせることで実現する創造の可能性を発見しつつあります。ゆっくり、と言ったのは、この統合にはまだ未知の領域がたくさんあるからです。両方のアプリケーションを統合することで得られる芸術の可能性を開拓し、解放することは、胸躍る作業です。まさにそれが、本書の目的なのです。読者の皆さんは可能性を発掘する探検家であり、本書が皆さんにその道筋を示します。そして、Flashデザイナーである皆さんに、After Effectsについて学習し、Flashの創造性を探求して解放するための扉を開きます。

それでは、Flashデザイナーは、After Effectsのどの部分から学習を始めるべきでしょう？ まず、ワークスペースと呼ばれるユーザインタフェースの構成から調査を始めましょう。早速、After Effectsの概要をご紹介します。

17. キーボードの【Home】キーを押します。[現在の時間インジケータ]が、コンポジションの先頭 (00:00) に移動します。まず、レイヤーの中央位置を記録する必要があります。この位置は、時間とともにアニメートします。
18. [エフェクトコントロール] パネルに移動します。【中央をシフト】の横にあるストップウォッチアイコン  をクリックします。これにより、コンポジションの先頭にキーフレームが生成されます。
19. 【End】キーを押して、[現在の時間インジケータ]をタイムラインの末尾 (05:00) に移動します。
20. [エフェクトコントロール] パネルに移動します。最初の値を「6000」に変更します (図 2.19)。イメージの中央位置は、時間とともにアニメートします。このPhotoshopファイルは継ぎ目のないように設計されているため、最終結果として途切れることなくスクロールする背景が実現します。

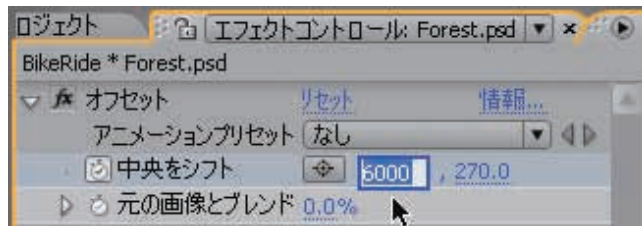


図 2.19: イメージの水平方向の中央位置を移動し、スクロールの動きを作成します。

21. コンポジションをレンダリングする前に、NTSCビデオで色が適切に表示されることを確認します。【レイヤー】/【新規】/【調整レイヤー】を選択します。
22. 【エフェクト】/【色調補正】/【ブロードキャストカラー】を選択します。調整レイヤーのすべてのレイヤーにエフェクトが適用されます。このエフェクトによりピクセルのカラー値が変更され、コンポジションのカラー空間が放送用ビデオで使用できる範囲内に維持されます。



図 2.20: 【ブロードキャストカラー】エフェクトを調整レイヤーに適用し、コンポジションのカラー空間をNTSCとPALビデオで使用できる色の範囲内に維持します。

23. 【RAM プレビュー】ボタンをクリックします。プロジェクトを保存します。
24. 【コンポジション】/【ムービー作成】を選択します。【レンダーキュー】が開きます。

25. [出力モジュール]の横の[ロスレス圧縮]をクリックします。ファイル形式を[QuickTimeムービー]に設定します。[形式オプション]で、圧縮を[MPEG-4ビデオ]に設定します。[出力先]をクリックし、レンダリングしたムービーの最終的な出力先として、ハードディスクのChapter_02フォルダを選択します。
26. [レンダリング]ボタンをクリックします。これで、この演習は終わりです。覚えておくべき重要な概念は、After Effects用にSWFファイルを書き出すときに、ムービークリップではなくグラフィックシンボルを使用することです。また、[オフセット]エフェクトを使用すると、スクロールする背景のイメージをすばやく作成できます。

QuickTime書き出しの使用

アートワークをベクターシェイプとして維持する、またはグラフィックシンボルに保存することを忘れなければ、After Effects用にSWFファイルを書き出すことは、非常に単純な作業です。それでは、アニメーションにActionScriptが使用されている場合はどうでしょうか？ここで、QuickTime書き出しの出番となります。

FlashのQuickTime書き出しを使用すると、作成したムービーをQuickTime、Windows AVI、イメージシーケンスとして保存できます。Flashファイルを書き出す方法は2つあります。1つ目は、Flashのタイムラインに直接配置されたすべてのコンテンツをフレームごとにレンダリングする方法です。2つ目のオプションは、時間の経過とともにダイナミックコンテンツを書き出す方法です。ムービークリップを使用したActionScriptベースのアニメーションは、この方法で書き出します。それぞれの方法を詳しく見ていきましょう。

この演習は、FlashのQuickTime書き出しを使用して、タイムライン上のコンテンツを固定フレームのビデオ形式に保存する方法を順を追って説明したチュートリアルです。1つ目の方法では、最初の演習で取り上げたSWFファイルではなく、ムービークリップを使用することができます。アートワークには、ムービークリップ、グラフィックシンボル、ベクターシェイプを使用できます。



図2.21 : 大きなFlashアニメーションファイルは、個々のFLAファイルとしてシーンを分割することをお勧めします。書き出したクリップをAfter Effectsを使用して編集し、再び1つのムービーに統合します。

1. Chapter_02フォルダから02_QuickTimeExporterフォルダを開きます。ビデオ用のアニメーションを作成する場合は、各シーンを別々のFlash FLAファイルとして保存します(図2.21)。Flashでは複数のシーンを1つの大きなムービーに保存できますが、小さなファイルを複数作成すると、After Effectsでの編集が容易になります。また、タイムラインが長くなるとファイルが壊れることがありますが、そのリスクを回避できます。

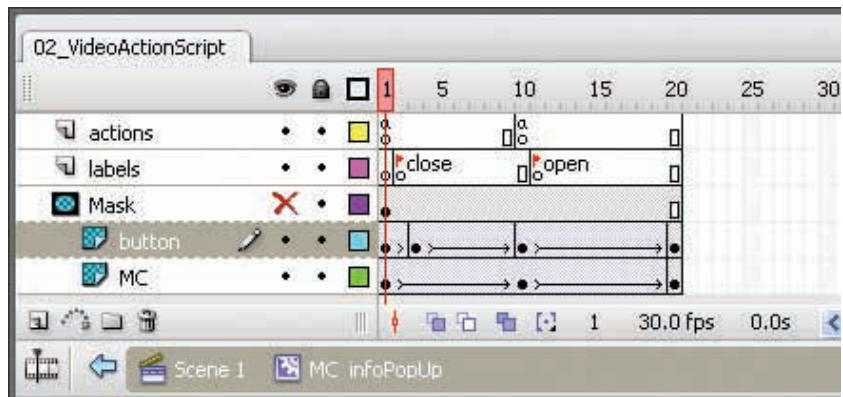


図3.48: ムービークリップにはアニメーションが含まれています。フレームラベルは、ビデオパネルの動きを識別するために使用されます。

ビデオはどこにあるのでしょうか？ ビデオは、このFlashファイルの外部にあります。03_FLV\FLVフォルダを参照します。このフォルダには、After Effectsの[レンダーキュー]からレンダリングされた3つのFLVファイルが含まれています。これらのファイルは、ActionScriptを使用して外部からFlashにロードされます。Flashファイルがどのようにセットアップされているかを理解したところで、プログラミングをはじめましょう。

2. メインタイムラインで新しいレイヤーを追加し、「**actions**」と名前を付けます。フレーム1の空のキーフレームを選択し、[アクション]パネルを開きます。
3. まず、**NetConnection** オブジェクトを作成します。このオブジェクトは、FLVファイルへのリンク(または位置情報)を提供します。FLVファイルにハードディスクからローカルでアクセスしているため、接続名には**Null**を使用します。最後に、ビデオの再生をコントロールする**NetStream** オブジェクトを作成します。データを正確にストリーミングするため、NetConnectionがNetStreamに渡されます。以下のコードを入力します。

```
// NetConnection を作成
var vConnection:NetConnection = new NetConnection();
vConnection.connect(null);
// NetStream を作成
var vStream:NetStream = new NetStream(vConnection);
```

4. Flash Playerは、再生されているFLVファイルに組み込まれている、そのファイルについての情報を受け取ります。この情報は、メタデータと呼ばれます。メタデータには、タイトル、作成者、コメントなどが含まれています。このメタデータ情報をリスンするオブジェクトを設定する必要があります。設定したオブジェクトは、NetStreamオブジェクトとリンクされます。これは、NetStreamオブジェクトがデータをFlashに転送するためです。

[アクション]パネルで以下のコードを入力します。このコードは、手順3で入力したコードの後に追加します。コード**vStream.client**により、メタデータオブジェクトがNetStreamオブジェクトにアタッチされます。メタデータリスナーが、**onMetaData**という名前の関数を呼び出します。この関数は、後で追加されます。



FLV



Video1

Flash Video File



Video2

Flash Video File



Video3

Flash Video File



```
// メタデータリスナを作成
var metaDataListener:Object = new Object();
metaDataListener.onMetaData = onMetaData;
vStream.client = metaDataListener;
```

- 次に、ロードされたFLVファイルを保持する**ビデオ表示オブジェクト**を作成します。このコードは、寸法が320×240ピクセルの新しいオブジェクトを作成します。ビデオ オブジェクトとテレビの画面が一致するように、縦と横の位置を設定します。

ステートメント**addChild(myVideo)**により、Flashのステージにオブジェクトが描画されます。レイヤーの重なり順を変更するには、**setChildIndex**コマンドを使用します。値**0**を入力すると、オブジェクトが他のすべてのレイヤーの一番下に設定されます。最後に、**NetStream**オブジェクトがビデオ オブジェクトにアタッチされます。以下のコードを入力します。

```
// ビデオ表示オブジェクトを作成
var myVideo:Video = new Video(320, 240);
// ビデオの位置を設定
myVideo.x = 116;
myVideo.y = 46;
addChild(myVideo);
// すべてのレイヤーの一番下になるよう、ビデオの重なり順を設定
setChildIndex(myVideo, 0);
// NetStream をビデオオブジェクトにアタッチ
myVideo.attachNetStream(vStream);
```

- NetConnection**、**NetStream**、ビデオ オブジェクトを設定したら、次に、すべての変数のイベントリスナを定義します。**dropStatus**という名前の変数は、ステージでのビデオパネルの開閉を決定します。イベントリスナは、サムネイルイメージのボタンにアタッチされます。以下のコードを入力します。

```
// ポップアップメニューの変数を定義
var dropStatus:Boolean = true;

// ボタンのイベントリスナを追加
infoPop_mc.popUp_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, OpenOrClose);
infoPop_mc.info_mc.image1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, playVideo1);
infoPop_mc.info_mc.image2.addEventListener(MouseEvent.CLICK, playVideo2);
infoPop_mc.info_mc.image3.addEventListener(MouseEvent.CLICK, playVideo3);
```

- 最後の手順は、イベントハンドラの追加です。イベントハンドラは、イベントリスナが特定のイベントを「リスン」すると、ステートメントを実行する関数です。この演習では、各ボタンのイベントリスナ用のハンドラとメタデータリスナ用のハンドラの合計5つのハンドラを追加します。コード**vStream.play("FLVファイル名")**は、ビデオ オブジェクトのビデオを再生します。次のコードを入力します。
- [制御] / [ムービープレビュー]**を選択します。サムネイルをクリックしてビデオをロードします。ActionScriptを使用すると、ビデオをより自由に操作できます。これについては次の章で説明します。



この章では、After EffectsのKeylightプラグインを使用してビデオの背景をキーアウトします。次に、アルファチャンネル付きでレンダリングしたビデオをFlashで別の背景イメージの上に重ねます。キーイングに加えて、After Effectsでキューポイントをセットアップする方法についても学習します。キューポイントによって、Flashでほかのイベントをトリガすることができます。アルファチャンネル付きのビデオの作成方法から始めましょう。



DVDのChapter_04フォルダを参照します。このフォルダをハードディスクにコピーします。フォルダには、この章の演習を行うために必要なすべてのファイルが格納されています。

After Effectsでのキーイング

Keylightは、ブルースクリーンまたはグリーンスクリーンのフッテージ用に設計されたキーイングエフェクトです。数回クリックするだけで、ビデオクリップからカラーをキーアウトできます。この高性能のキーイングプラグインは、ビジュアルエフェクト関連のソフトウェア開発会社、**Foundry** (www.thefoundry.co.uk) のライセンスを受けて組み込まれている機能です。

Keylightプラグインを使用する前に、クリーンなキーを作成するために、ショットをセットアップする方法を説明します。一見これはやさしいように思えるでしょう。グリーンスクリーンの前に立ち、ビデオを撮影すればよいのです。実際のセットアップは、ずっと複雑です。Keylightがうまく働くかどうかは、よいライティングがキーなのです(下手なシャレですね)。

ライティングは重要です。通常は、2本以上のライトを使用してグリーンスクリーンを照明します。背景には均一に明るくライトを当てる必要があります。できるだけ影を落とさないように、ライトをセットアップします。よく使用されている方法は、背景と被写体に別々にライトを当てることです。被写体の上半身をフレームに入れる場合は、背景から6フィート(約180センチ)以上離れた位置に立つ必要があります。背景と似た色の洋服は避けます。図4.3に、この章で使用するセットアップを示します。ここに挙げたのは、一般的な注意点です。グリーンスクリーンショットのセットアップ方法を学習することは、この本の目的ではありません。他の書籍を参考にしてください。



図4.3: クリーンなクロマキーの作成には、適切なライティングが重要です。



インタラクティブなビデオゲームの作成

前の2つの演習では、FLVPlaybackコンポーネントを使用してビデオを表示し、組み込まれているキューポイントに移動しました。ビデオコンポーネント無しで、コードだけを使用してストリーミングビデオを制御するにはどうすればよいでしょうか？ 基本的なインタラクティブビデオゲームを作成するこの演習によって、この質問に答えます(図4.24)。

この演習で作成する最終的な作品を確認するには、Chapter_04¥03_VideoGameフォルダにある**HighNoon.swf**ファイルを選択して再生してください。ビデオは、NetConnectionオブジェクトとNetStreamオブジェクトを使用してロードされます。先ほど述べたように、この演習はウエスタンのテーマで続けます。ここからは、あなたはお尋ね者のRattlesnake McGrawです。町の保安官に追い詰められてしまいました。保安官が銃の引き金を引いたら標的をクリックします。誰が生き残るのでしょうか？



図4.24: 最終的なSWFファイルは、インタラクティブなビデオゲームです。



1. Chapter_04¥03_VideoGame フォルダの **03_Sheriff.aep** を開きます。[プロジェクト] パネルには、この演習を行うために必要なフッテージが含まれています。
2. **[Sheriff]** コンポジションが開いていない場合は、[プロジェクト] パネルでダブルクリックして開きます。保安官はグリーンスクリーンの前に立っています。タイムライン全体をスクラブします。ビデオには基本的な4つの部分、撃つ準備、銃の引き金を引く、撃たれる、撃ち合いに勝利する、があります。タイムラインで **[Sheriff.mov]** レイヤーを選択します。



図4.25: QuickTimeムービーには、保安官の4つのシナリオが含まれています。


3. ツールパネルから、**[ペンツール]**  を選択します。このツールでコンポジションウィンドウ内の不要な領域を除去するマスクを作成します。
4. **[ペンツール]** を使用して保安官を囲むガーベッジマットを作成します (図4.26)。タイムライン全体をスクラブして、マスク内で保安官が欠けていないことを確認します。



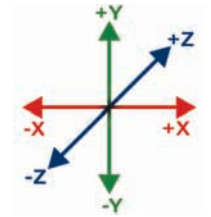
図4.26: **[ペンツール]** を使用して保安官を囲むマスクを作成します。

3D空間でのアニメート

この演習の目標は、3D空間でレイヤーの位置をアニメートすることです。3D空間内の位置は、X、Y、Z座標で定義されます。レイヤーのX軸を変更すると、右または左に移動します。レイヤーのY軸を変更すると、上または下に移動します。レイヤーのZ軸を変更すると、アクティブカメラの近くまたは遠くに移動します。表6.1は、After Effectsの3D空間での動作を説明しています。

表6.1 : After EffectsのX、Y、Z

| 軸 | 位置 | 正の値 | 負の値 |
|---|----|-------|-------|
| X | 左右 | 右に移動 | 左に移動 |
| Y | 上下 | 上に移動 | 下に移動 |
| Z | 前後 | 後方に移動 | 手前に移動 |



この演習で構築するプロジェクトを確認するには、Chapter_06¥02_3DAnimation¥CompletedフォルダのRomanMarch.movファイルを選択して再生します。読み込んだFlash SWFファイルを使用して、3Dアニメーションを作成していきます。最終的なコンポジションは、NTSCビデオ向けに準備します。



図6.14: 最終的なムービーには、Z軸に沿ってアニメートされるFlash SWFファイルが保存されます。

1. After Effectsで【ファイル】/【プロジェクトを開く】を選択します。
2. Chapter_06¥02_3DAnimationフォルダを参照します。02_3DAnimation.aepを選択し、【開く】をクリックします。





図6.21 : 各レイヤーのZ位置を変更します。

現在、コンポジションウィンドウには、新しい3D配置が1つのビューで表示されています。幸いなことに、[コンポジション]パネルには、3次元で作業するときに複数のビューから選択して、表示を切り替えられます。さまざまな角度からコンポジションを表示する機能によって、3Dレイヤーを適切に配置して位置を調節できます。

13. [コンポジション]パネルに移動します。[3Dビュー]ポップアップメニューから、[カスタムビュー1]を選択します。コンポジションウィンドウが、3D配置を見るのに適した角度で表示されます。ビューは、複数の選択肢から選ぶことができます(図6.22)。

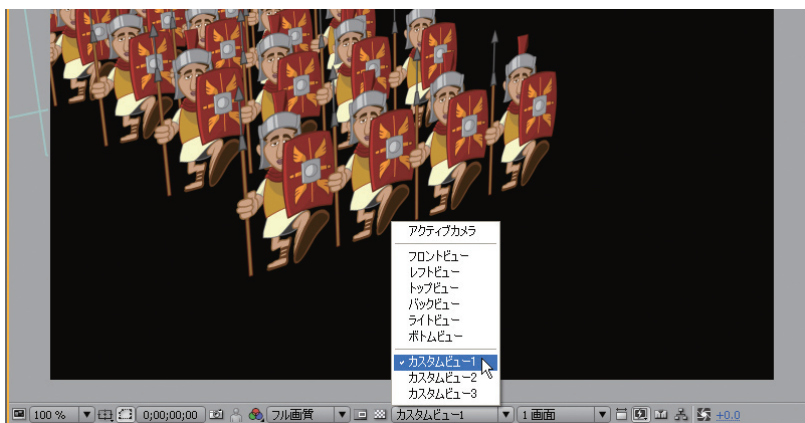


図6.22 : 3Dビューを使用すると、さまざまな角度から3Dレイヤーを表示できます。



フロントビュー



カスタムビュー2



カスタムビュー3

i [アクティブカメラ]ビューはデフォルトのビューで、最終的なムービーを書き出すときにレンダリングされます。3Dレイヤーを配置して位置を調節する場合は、ほかのビューを使用します。レンダリングする前に、[アクティブカメラ]ビューに戻して最終的なコンポジションを確認します。

14. また、ツールパネルの[軌道カメラツール]、[XYカメラをトラックツール]、[Zカメラをトラックツール]を使用すると、カスタムのカメラビューを簡単に変更できます。ツールパネルに移動し、[軌道カメラツール]を使用します(図6.23)。



3D環境の作成

前の演習では、[コンポジション]パネルから選択できる3Dビューを試しました。デフォルトのビューは、[アクティブカメラ]です。最初の2つのプロジェクトでは、3D空間でレイヤーをアニメートしました。アクティブカメラをアニメートしたい場合にはどうすればよいでしょうか？ アクティブカメラはアニメートできませんが、その代わりに、After Effectsではカメラをコンポジションの3Dレイヤーとして追加して、3D空間でアニメートできます。

この演習は、カメラを追加し、3D空間に配置し、最後にキーフレームを設定して3D環境でカメラをアニメートする手順を紹介したチュートリアルです。環境は、3Dレイヤーから構築します。コンポジションをWeb配信向けのFlash Videoファイルとしてレンダリングします。

その後ActionScriptを使用して3Dの世界にインタラクティブ性を追加します。この演習で構築するプロジェクトを確認するには、Chapter_06¥03_3DEnvironment¥Completedフォルダの**HauntedHallway.swf**ファイルを選択して開きます(図6.1)。床の上の矢印にカーソルを合わせます(図6.33)。廊下を進んでいくと、FLVファイルのキューポイントの設定に基づいてほかのアニメーションがトリガされ、再生されます。

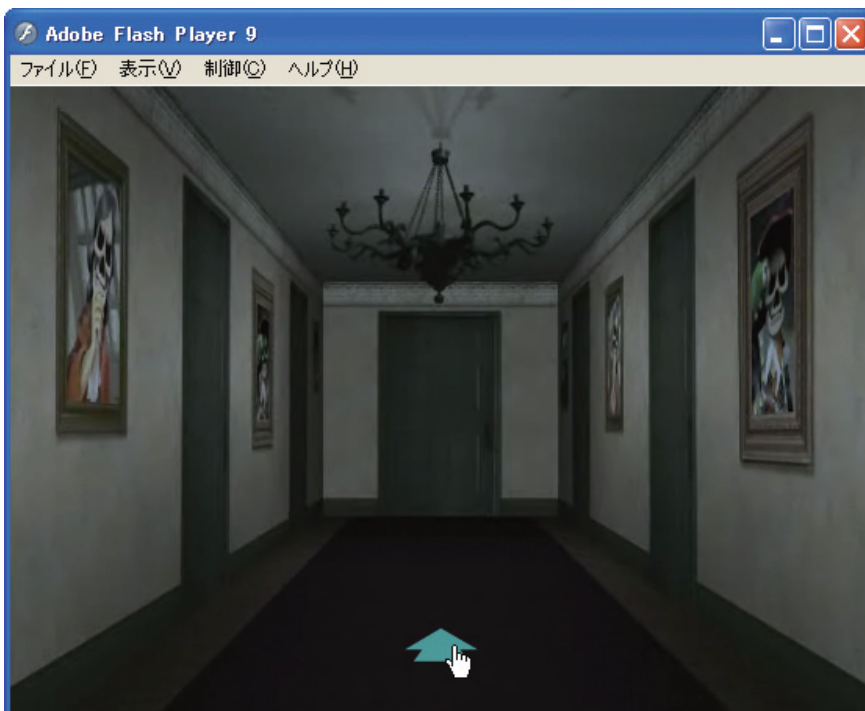


図6.33: 最終的なSWFファイルは、インタラクティブな3D環境です。

このプロジェクトのアートワークが作成された方法を分析していきましょう。03_Footageフォルダにある、レイヤー付きのPhotoshopファイルを開きます。Photoshopファイルには、6つのレイヤーがあります。これらのレイヤーは、After Effectsで読み込まれ、3Dレイヤーに変換されています。各レイヤーは、3D空間で向きを変更、最終的には廊下のシーンを形成します。

12. [レイヤー]/[新規]/[カメラ]を選択します。[カメラ設定] ダイアログボックスが表示されます。[名前]に「myCamera」と入力します。プリセットを [50mm] に設定し、[被写界深度を使用可能] チェックボックスにチェックマークを付けます。[OK] をクリックします。
13. [コンポジション] パネルに移動します。[3Dビュー] ポップアップメニューから、[カスタムビュー1] を選択します。これでコンポジションウィンドウが、カメラと3Dの廊下の表示に適した角度に変更されます。
14. また、回転またはズームアウトしてコンポジション全体を表示するためには、ツールパネルの [軌道カメラツール]、[XYカメラをトラックツール]、[Zカメラをトラックツール] を使用します。

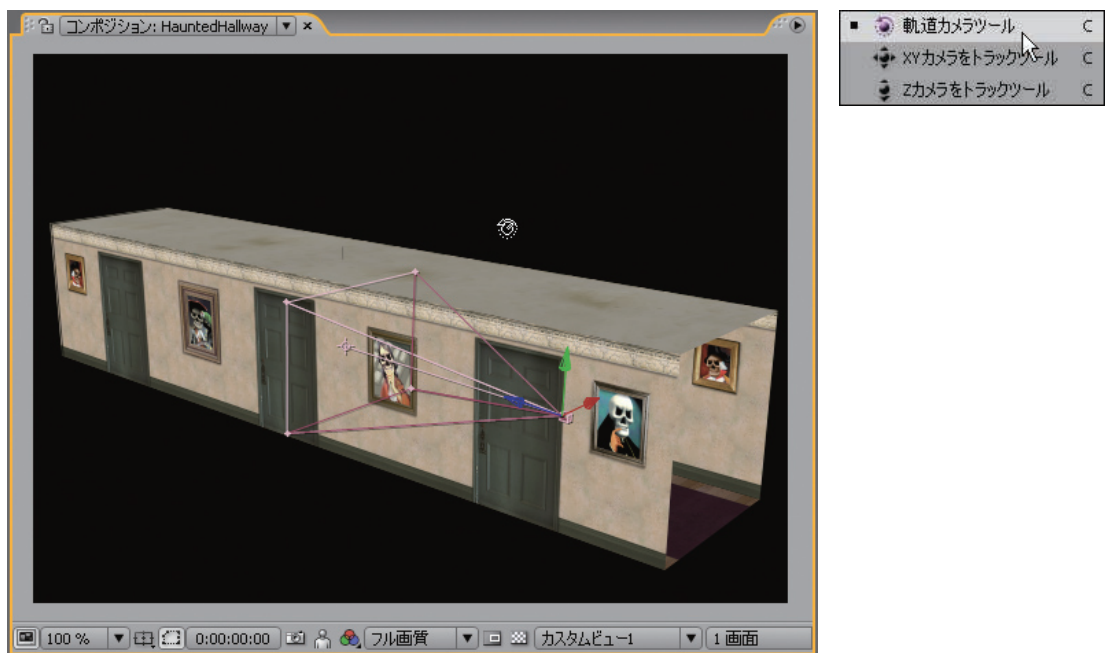


図6.41: 3Dカメラツールを使用して回転およびズームアウトを実行します。

15. ほかの3Dレイヤーと同様に、カメラにはハンドルと軸があります。アタッチされている三角形のシェイプは、カメラのレンズからの視野を定義しています。先端に十字線のターゲットが付いている直線、目標点です。これはカメラが向く方法を示します。カメラのトランスフォームプロパティを展開します。
 - ▶ [目標点] プロパティを 275.0、200.0、1250.0 に変更します。
 - ▶ [位置] プロパティを 275.0、260.0、-1939.0 に変更します。



図6.42: [目標点] プロパティと [位置] プロパティを変更します。



インタラクティブなパペット

この演習では、パペットツールを使用して作成したキャラクタアニメーションを組み込んだ、インタラクティブなFlashプロジェクトを作成します。インターネット上のおもちゃにはオンラインで数時間楽しめる面白いものがありますが、この演習ではその単純なバージョンを作成します。このようなWebサイトは時間の無駄ではありますが、よい部類の時間の無駄でしょう。

何を作成するかは、Chapter_07¥04_Interactive¥Completed フォルダにある **04_VideoCreator.swf** を起動して遊んでみればわかります。いろいろなダンスのサムネイルイメージをディスコトラックに移動してみましょう。移動したら、表示される [DANCE] ボタンをクリックします。キャラクタが、設定したディスコダンスの順番で踊ります。[CLEAR TRACK] ボタンをクリックすると、ダンサーをリセットして再開することができます。

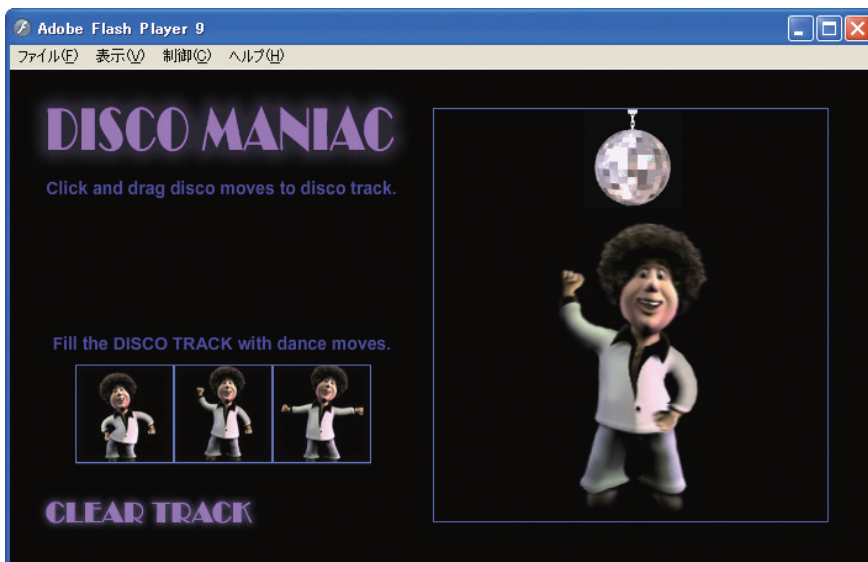


図 7.41 : 最終的なインタラクティブなFlashプロジェクトは、After Effectsのパペットツールで作成したキャラクタアニメーションを組み込んでいます。

このプロジェクトの背後にあるメカニズムは、Flashではかなり基本的なものです。ドラッグ&ドロップのインタラクション、さまざまなダンスの動きを保持して正しい順序で再生する配列、ビデオを接続してストリーミングするNetConnectionとNetStreamのクラスオブジェクトといったメカニズムが関係してきます。このプロジェクトを、クリエイティブなデザインのための出発点として考えてください。演習の目的は、FlashのActionScriptの力を借りて、After Effectsで作成したリニアなアニメーションをコントロールする方法について考えることです。

キャラクタは3Dアプリケーションでデザインされ、静止イメージとしてレンダリングしました。そのイメージをフッテージファイルとしてAfter Effectsに読み込み、コンポジションに追加してから、パペットツールを使用してアニメートしています。1つ意識して欲しいことは、すべてのダンスの動きをシームレスに繋げて動作させるためのテクニックです。

図7.42は、完成版のプロジェクトで使用する、各キャラクタアニメーションの一連のイメージを示しています。当然のことながら、3つのダンスの動きすべてにおける最初と最後のフレームは同一の開始イメージになっています。これによって、1つのビデオが次のビデオに置き換わる際にも、Flash上ではシームレスに再生されます。

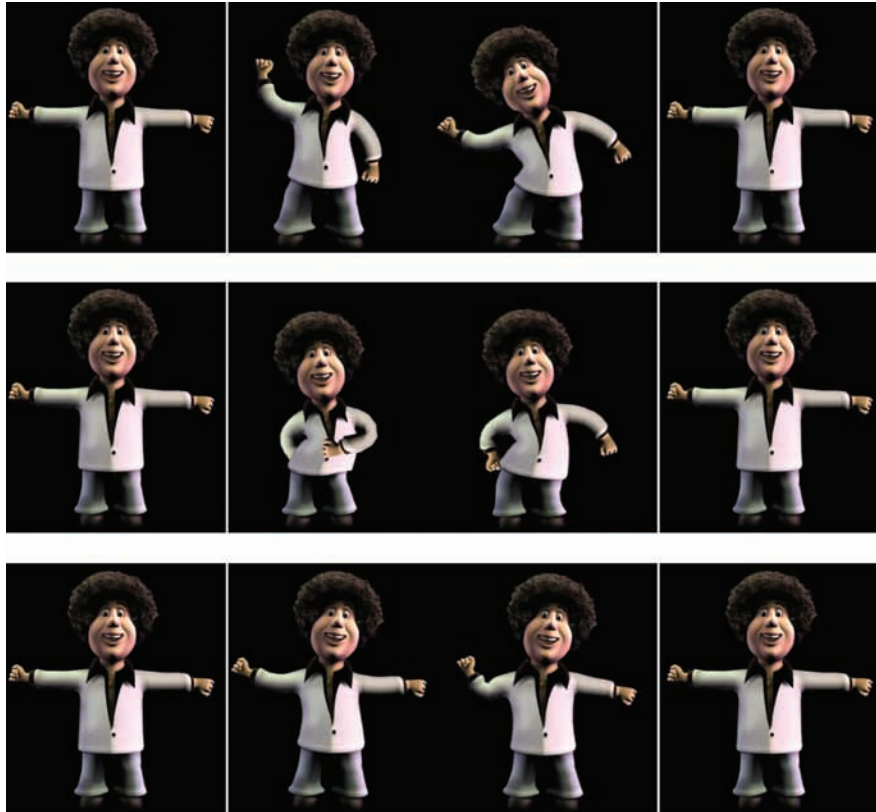




図7.42: 各アニメーションの最初と最後のフレームは同一です。



1. Adobe After Effectsで、【ファイル】/【プロジェクトを開く】を選択します。Chapter_07¥04_Interactiveフォルダを開きます。04_DiscoMan.aepを選択し、【開く】をクリックします。【プロジェクト】パネルには3つのフォルダがあります。Footageフォルダには、レンダリングされた3Dのキャラクタイメージが格納されています。Completedフォルダには、使用する3つの最終コンポジションが格納されています。Create Your Ownフォルダには、演習に使用するためのコンポジションがあります。
2. CreateYourOwnコンポジションをダブルクリックして、[タイムライン]パネルと[コンポジション]パネルを開きます。コンポジションのデュレーションは2秒です。
3. [パペットピンツール]を使う前に、[タイムライン]パネルの末尾にあるレイヤー時間マーカー  をダブルクリックします。それには、「end」というラベルのFlash Videoキューポイントが含まれています。そのキューポイントは1つのイベントに設定されています。このイベントはFlashに、現在のビデオが終わったので次の順番のビデオをロードするように命令します。【OK】をクリックしてダイアログボックスを閉じます。
4. ツールパネルから【パペットピンツール】  を選択します。

13. **[RAMプレビュー]** ボタンをクリックします。今度は、窓がアニメーションされてシーンに登場すると、爆破され、いくつかのガラスパーティクルの破片になります。プロジェクトを保存します。



図 8.17: 最後のエフェクトでは窓のレイヤーが粉碎されます。

14. **[コンポジション] / [ムービー作成]** を選択します。[レンダーキュー] が開きます。
15. [出力モジュール] の横の **[ロスレス圧縮]** をクリックします。[形式] を **[Adobe Flash Video] (* CS4では[FLV])** に設定します。[形式オプション] をクリックし、[ビットレート] を **400** に設定します。
16. **[出力先]** をクリックし、レンダーリングしたムービーの最終的な出力先として、ハードディスクの **Chapter_08** フォルダを選択します。[レンダーリング] ボタンをクリックします。
17. FLVファイルの最終的なサイズは約510KBです。毎秒30フレームで新しいFlashファイルを作成します。「プログレッシブダウンロード」を使用してビデオを読み込みます。
18. Flashムービーを保存してテストします。これで演習は終わりです。[シャッター]エフェクトの他のプロパティも試してみましょう。このエフェクトには3Dカメラまで組み込まれています。このカメラを爆破されたパーティクルの周囲を飛びまわるように設定することもできます。これは本当に素晴らしい、強力なエフェクトです。

この章ではこれまで、After Effectsで使用可能なツールのみを使って視覚効果を作成してきました。視覚効果の中には、再現することが非常に難しく、実際のフッターを必要とするものもあります。リアルな火や爆発もこのタイプのエフェクトで、After Effectsで手軽に使用可能なプラグインはありません。

ありがたいことに、いくつかの良心的な会社から、ロイヤリティフリーの役に立つストックフッターが提供されています。Artbeats社 (www.artbeats.com) もそのような企業の1つです。次の演習では、同社のReel Explosionシリーズのストックフッターファイルを使用して、Flashゲームを改良していきます。



演習2: Meteor Blast (隕石の爆発)

オンラインのエクスペリエンスを向上するために、Flashゲームは、より多くのビデオや視覚効果を組み込む傾向にあります。この演習では、既存の爆発のフッタージを取り入れて、それに対するアルファチャンネルを作成します。レンダリングしたPNGシーケンスをFlashのゲームに読み込みます。完成版のFlashゲームの一例を確認するには、Chapter_08¥02_Mayhem¥Completed フォルダの02_MeteorBlast.swf ファイルを起動します。これは、空から落ちてくる隕石を爆破するゲームです(図8.18)。



図8.18: このFlashゲームには、After EffectsでレンダリングしたPNGシーケンスを使用しています。

1. Chapter_08¥02_Mayhem フォルダにある、02_Explosion.aep ファイルを開きます。
2. **Explosion** コンポジションをダブルクリックします。Artbeats 社提供による、2つのストックフッタージのレイヤーがあります。上のレイヤーは、その下にあるRGBの爆発のフッタージの複製で、高コントラストのグレースケールのビデオです。後ほど、トラックマットを使用して、この視覚効果のアルファチャンネルを作成します。**トラックマット**は、あるレイヤーのアルファや輝度の値を使って別のレイヤーの透明度を作成するために使用します。





演習：After Effectsでオーディオをミキシングする

この演習の完成例を確認するには、Chapter_09¥02_AudioMix¥CompletedフォルダのWizardsBlast.movを選択して再生します。After Effectsのオーディオを、アニメーションのいくつかのシーンに追加します。最終的なコンポジションは、NTSCビデオ向けに準備します。



図9.19：サウンドのエフェクトがこのアニメーションをさらに引き立てます。

1. Chapter_09¥02_Audioフォルダの01_SoundEffects.aepプロジェクトファイルを開きます。このファイルでは、[プロジェクト]パネルに3つのコンポジションが含まれています。
2. [プロジェクト]パネルでScene1_WizardBlastをダブルクリックし、タイムラインおよび[コンポジション]パネルを開きます。2秒間のコンポジションに、読み込まれたFlash SWFファイルが含まれています。稲妻、レンズフレア、および電波の視覚効果は、After Effectsで追加しました。各平面レイヤーをクリックして[エフェクトコントロール]パネルに移動し、視覚効果がどのように適用されたかを確認します。



図9.20：Flash SWFアニメーションの上にエフェクトが適用されています。

7. [Option] キー (Mac) または [Alt] キー (Windows) を押したまま、[量] の横にある **ストップウォッチアイコン** をクリックします。これによってプロパティをコントロールする **エクスプレッション** が有効になります (図 9.44)。



図 9.44: [量] プロパティに対するエクスプレッションを有効にします。

8. [エクスプレッション: 量] の横の **渦巻き** のアイコンをクリックします。これが **ピックウィップ** ツールです。[両方のチャンネル] レイヤーの [スライダ] プロパティまでドラッグします (図 9.45)。ピックウィップツールは、2つのプロパティをリンクします。タイムラインをスクラップします。

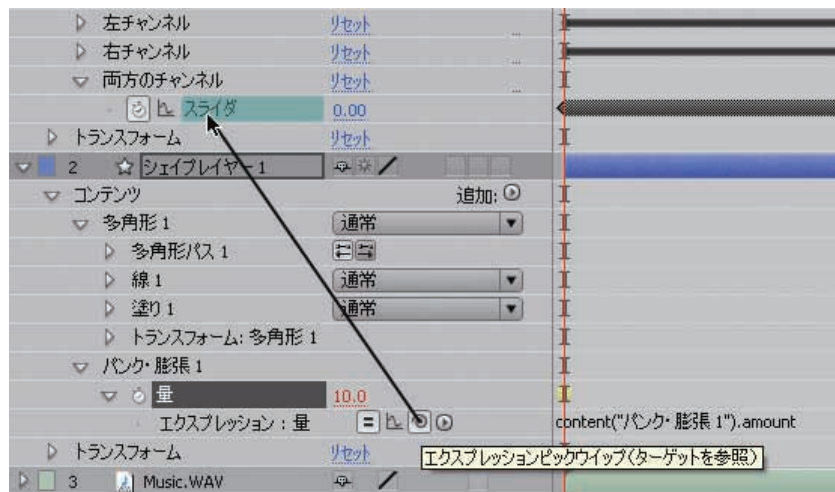
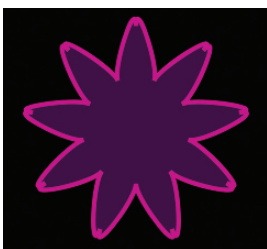


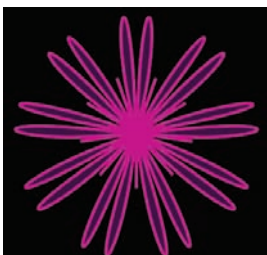
図 9.45: ピックウィップを使用して2つのプロパティをリンクします。



9. シェイプレイヤーが少し変形しますが、オーディオの変化を視覚的に確認できるほどではありません。パスの操作を拡大するには、タイムラインのエクスプレッションを操作します。エクスプレッションをクリックして、コードにアクセスします。エクスプレッションの末尾に、「* 20」と追加します。テンキーの [Enter] キーを押し、新しいエクスプレッションを確定します。



図 9.46: エクスプレッションに20を掛けると、[パンク・膨張] の効果が増幅されます。



10. オーディオの振幅に設定されている値が20倍になります。[RAMプレビュー] をクリックします。プロジェクトを保存します。
11. その他のシェイプレイヤー属性も試してみましょう。これらの属性と [オーディオ振幅] レイヤーをリンクします。エクスプレッションにさまざまな数値を掛けて、



面白いディストーションエフェクトをいくつか作成します。どうぞ楽しんでください。図9.47は、他のプロパティと[オーディオ振幅]レイヤーをリンクした例を示しています。

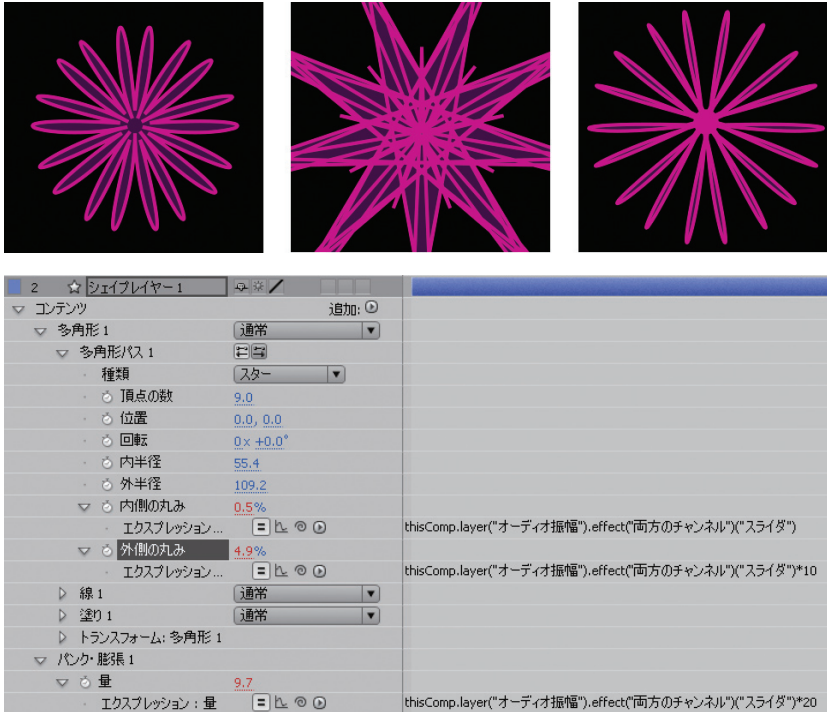


図9.47: その他のプロパティや属性を[オーディオ振幅]レイヤーにリンクします。

12. [リピータ]パスの操作を追加して、音楽のビートに合わせてアニメートするシェイプのコピーを複数作成します。図9.48は、[リピータ]を使用した例を示しています。7つのコピーが複製され、異なる[回転]の値が設定されています。



図9.48: [リピータ]パスの操作を追加して、面白いコンポジションを作成します。

16. まず、ビデオファイルを選択するよう求められます。**[コンピュータ上の場所]**が選択されていることを確認します。**[参照]**をクリックします。**[ファイルを開く]**ダイアログボックスで、Chapter_10¥Renderingsフォルダの3D_FlyThrough.flvファイルを検索して選択します。**[開く]**をクリックします。
17. **[次へ]**をクリックして続行します。展開オプションで、**[Web サーバーからのプログレッシブダウンロード]**(* CS4では**[外部ビデオを再生コンポーネントと共にロードする]**)を選択します。ファイルを埋め込むことも、ファイルを外部からリンクすることもできます。表 10.4 は、推奨の展開例をいくつか示しています。

表 10.4:ビデオの埋め込みまたは外部からのロード

| ビデオ/目的 | 埋め込み | 外部からロード |
|---|-----------------------|-----------------------|
| 5 秒以下、音声なし | <input type="radio"/> | |
| ロトスコープアニメーション用にフレームをトレースする | <input type="radio"/> | |
| インタフェースにインタラクティブ操作を追加する (ボタン、プリローダー) | <input type="radio"/> | |
| 5 秒以上、音声付き | | <input type="radio"/> |
| トレーニング用教材として使用する | | <input type="radio"/> |
| キューポイントと連動して使用する | | <input type="radio"/> |

Adobe Flash Media Server

ビデオの展開方法を指定してください。

- Web サーバーからのプログレッシブダウンロード
- Flash ビデオ ストリーミング サービスからのストリーム
- Flash Media Server からのストリーム
- SWF でバンドルされるモバイルデバイスビデオとして
- SWF にビデオを埋め込み、タイムラインで再生

ビデオコンテンツのストリーミング方法に目を向けてみましょう。この展開オプションでは、Flash Media Serverを使用してビデオファイルをホストするように設定しています。Flash Media Serverは、リアルタイムメディアをストリーミング配信するために最適化されたサーバーソリューションです。独自にFlash Media Serverをホストすることも、ホストされたFlash Video Streaming Service (FVSS)を使用することもできます。Adobeは、ホストサービスを提供するコンテンツ配信ネットワーク (CDN) プロバイダ数社と提携しています。

ローカルWebサーバーを使用する利点は何でしょうか？ Flash Media Serverは、帯域幅の検出を行い、ユーザが利用できる帯域幅に応じてビデオコンテンツまたはオーディオコンテンツを配信します。これにより、各ユーザの通信速度に応じて、異なるコンテンツを配信することができます。たとえば、ダイヤルアップモデムを使ってFLVファイルを視聴するユーザに対しては、多くの帯域幅を必要としないよう適切にエンコードされたファイルを配信できます。

ビデオをストリーミングする場合、他の方法でビデオを組み込む場合よりも早く、ビデオの再生が開始されます。ストリーミングでは、ユーザ側のメモリおよびディスク容量が少なくてすみます。また、ストリーミング時にビデオがユーザのキャッシュに保存されないため、セキュリティの面でも安心です。Flash Media Serverの詳細については、www.adobe.com/jp/products/flashmediaserver/を参照してください。

18. **[次へ]**をクリックして続行します。スキンには、再生、停止、およびシークなどのビデオコントロールがあります。**[スキン]**ポップアップメニューから**[SkinUnderPlaySeekStop.swf]**を選択します。スキンはSWFファイルです。Flashでは、FLVファイルを保存したフォルダと同じフォルダに、このファイルのコピーが保存されます。



19. **【次へ】**をクリックして続行します。読み込んだビデオファイルの設定を確認します。**【終了】**をクリックしてビデオを読み込みます。**【制御】** / **【ムービープレビュー】**を選択します。



図10.16: FLVファイルをFlashに読み込みます。

圧縮されたサイズを考えると、その割にはビデオはかなり良い品質を保っています。ここでは、ある程度の品質を犠牲にしなければならないことを理解しておいてください。どのくらいの品質を保つべきかは、状況によって判断してください。図10.17は、同じフレームで異なるエンコーディングを行った例を示しています。最後のセクションでは、After EffectsでこのコンポジションをDVDにパブリッシュする方法について説明します。

コーデック：On2 VP6、画質：高、
データレート：700 Kbps



コーデック：On2 VP6、画質：中、
データレート：400 Kbps



コーデック：Sorenson、画質：高、
データレート：700 Kbps



コーデック：Sorenson、画質：中、
データレート：400 Kbps

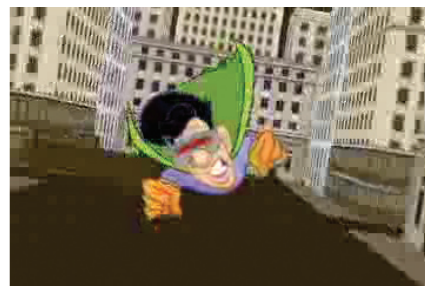


図10.17: 異なるエンコーディングプリセットでの画質の比較。