



HARMONY

TOON BOOM HARMONY 14

- Essentials -

スタートガイド

法的通知

Toon Boom Animation Inc.
4200 Saint-Laurent, Suite 1020
Montreal, Quebec, Canada
H2W 2R2

電話: +1 514 278 8666

Fax: +1 514 278 2666

toonboom.com

免責事項

本ガイドの内容は、Adobe®Flash®ファイル形式(SWF)の特別条件によって補足されるとおり、該当する使用許諾契約の下での特定の限定的保証と例外および責任限度額の対象となります。詳細は使用許諾契約および特別条件をご覧ください。

本ガイドの内容はToon Boom Animation Inc.に帰属し、著作権が保護されています。

全体または一部を複製することは固く禁じられています。

商標

HarmonyはToon Boom Animation Inc.の登録商標です。

発行日

2016-07-08

Copyright © 2016 Toon Boom Animation Inc. All rights reserved.

目次

Toon Boom Harmony 14 - Essentials - スタートガイド	1
目次	3
チャプター1: 概要	5
チャプター2: Welcome(ようこそ)画面について	7
チャプター3: シーンの作成方法	9
チャプター4: インターフェースについて	11
チャプター5: 描画方法	15
チャプター6: ペイント方法	17
チャプター7: セルアニメーションを作成する方法	21
チャプター8: ビットマップ画像のインポート方法	27
チャプター9: カットアウトキャラクターの構築方法	29
チャプター10: デフォーマーの使用法	37
チャプター11: カットアウトキャラクターをアニメーション化する方法	49
チャプター12: テンプレートの作成方法	55
チャプター13: シーンのセットアップ方法	57
チャプター14: オブジェクトとカメラをアニメーション化する方法	63
チャプター15: マルチプレーンの作成方法	69
チャプター16: サウンドのインポートとリップシンク追加の方法	73
チャプター17: シーンにエフェクトを追加する方法	77
チャプター18: ムービーのエクスポート方法	81
用語集	87
索引	96

チャプター1: 概要

Harmonyは、あらゆるクリエイティブなアニメーションプロジェクトの制作を可能にしてくれる、理想のアニメーションソフトウェアです。ツールや機能もきわめて多様です。

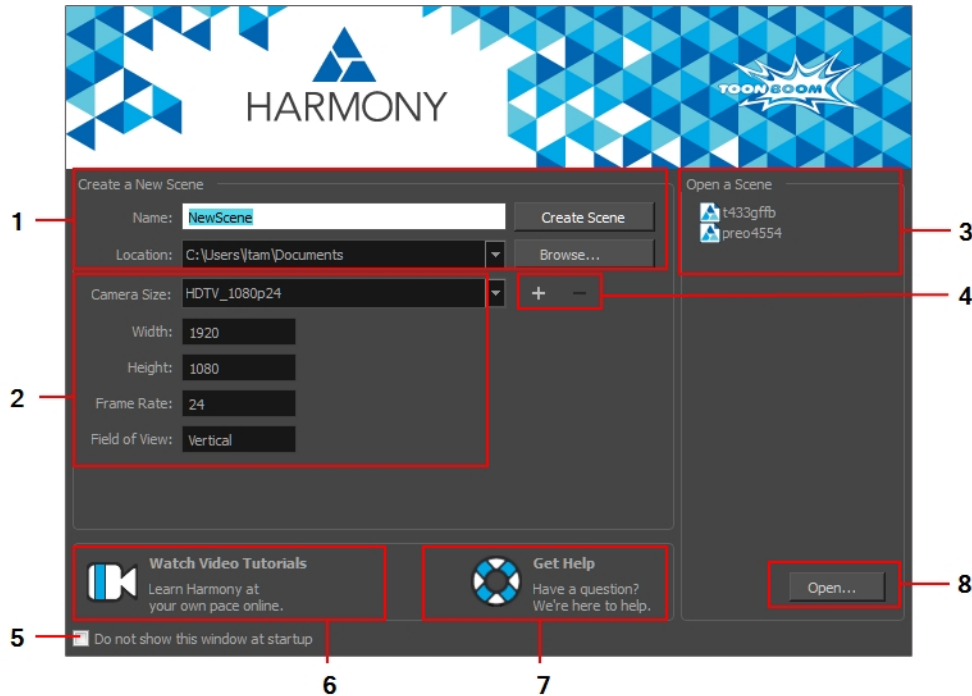
このスタートガイドでは、Toon Boom Harmonyの基本概念を踏まえつつ主な機能について学ぶことで、必要な知識が速やかに身につきます。すべてのツールとオプション、さらに高度なテクニックについて学ぶには、完全版のToon Boom Harmony文書をご覧ください。docs.toonboom.comで入手できます。

このガイドは、以下のとおりに分類されています。

- [Welcome\(ようこそ\)画面について](#)
- [シーンの作成方法](#)
- [インターフェースについて](#) ページ11
- [描画方法](#) ページ15
- [ペイント方法](#) ページ17
- [セルアニメーションを作成する方法](#) ページ21
- [ビットマップ画像のインポート方法](#) ページ27
- [カットアウトキャラクターの構築方法](#) ページ29
- [デフォーマーの使用法](#) ページ37
- [カットアウトキャラクターをアニメーション化する方法](#) ページ49
- [テンプレートの作成方法](#) ページ55
- [シーンのセットアップ方法](#) ページ57
- [マルチプレーンの作成方法](#) ページ69
- [オブジェクトとカメラをアニメーション化する方法](#) ページ63
- [サウンドのインポートとリップシンク追加の方法](#) ページ73
- [シーンにエフェクトを追加する方法](#) ページ77
- [ムービーのエクスポート方法](#) ページ81

CHAPTER 2: Welcome(ようこそ)画面について

Toon Boom Harmonyを立ち上げると、Welcome(ようこそ)画面が表示されます。すでにシーンを開いている場合、**Help(ヘルプ) > Show Welcome Screen(ようこそ画面を表示)**を選択するとWelcome(ようこそ)画面を表示できます。



Welcome(ようこそ)画面では以下を実行できます。

1. シーンを作成
2. シーン解像度の選択
3. リストから最近使ったシーンを開く
4. カスタムシーン解像度の追加または削除
5. 最初にWelcome(ようこそ)画面を表示せず、直接Harmonyを開く。

後からWelcome(ようこそ)画面を開くには、トップメニューから**Help(ヘルプ) > Show Welcome Screen(ようこそ画面を表示)**を選択してください。

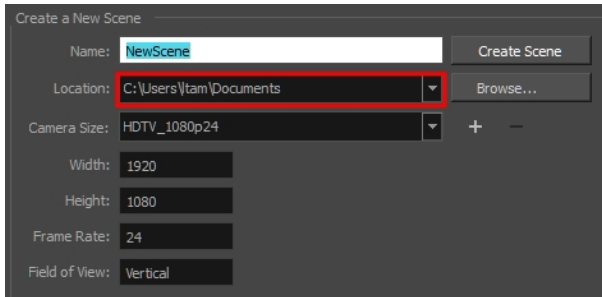
6. Harmonyビデオチュートリアルを開く
7. オンラインサポートページを開く
8. 参照してシーンを開く

チャプター3: シーンの作成方法

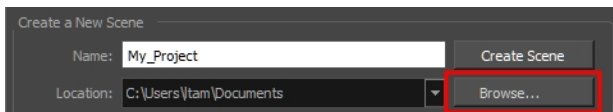
Harmony Stand Aloneで作成したシーンは、すべて独立しており、コンピューターに対してローカルです。シーンを作成したり開いたりするには、Welcome(ようこそ)画面を使います。

Welcome(ようこそ)画面からシーンを作成する方法

1. Name(名前)フィールドにシーンの名前を入力します。

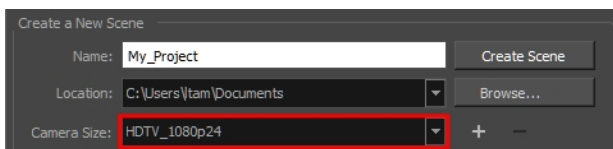


2. シーンの場所を選択するには、Location(場所)セクションでBrowse(参照)をクリックします。



注: 通常、シーン名は23文字を超えないものとし、*&^%!などの特殊文字を含めることはできません。

3. Camera Size(カメラサイズ)メニューからシーン解像度を選択してCreate Scene(シーンを作成)をクリックします。



新しいシーンが作成されます。

チャプター4: インターフェースについて

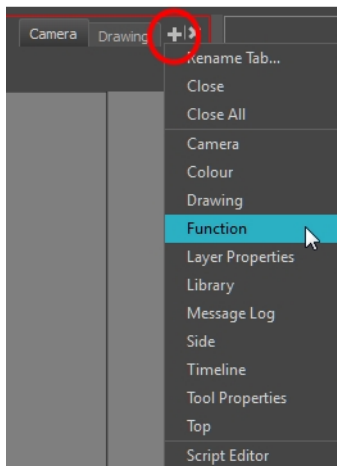
以下のユーザーインターフェース要素に慣れ親しんでおくと、Toon Boom Harmonyを使い始めるにあたって役立ちます。このガイドでは、ここで説明するハイライトと、制作においての使用方法について詳しく学ぶことができます。

Toon Boom Harmonyを初めて使用する場合、デフォルトの作業スペースが表示されます。使用すべき主な要素は、ここに含まれています。

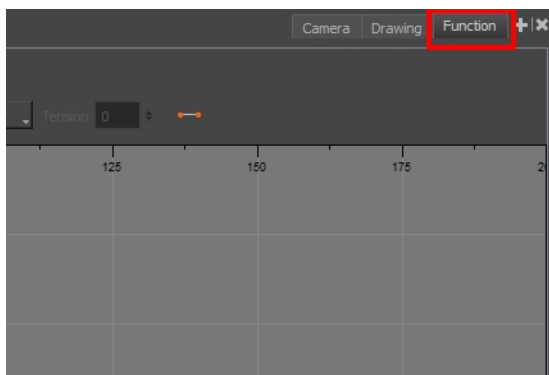
ビューの追加方法

1. 次のいずれかを行います。

- **Windows(ウィンドウ) > 希望のビュー**から追加したいビューを選択します。
- ビューの右上隅でAdd View(ビューを追加) **+** ボタンをクリックしてリストからビューを選択します。リストからアイテムを選択: Timeline(タイムライン)、Tool Properties(ツールプロパティ)、Colour(カラー)、Drawing(描画)ビュー以外は、同じビューのインスタンスを複数開くことができます。



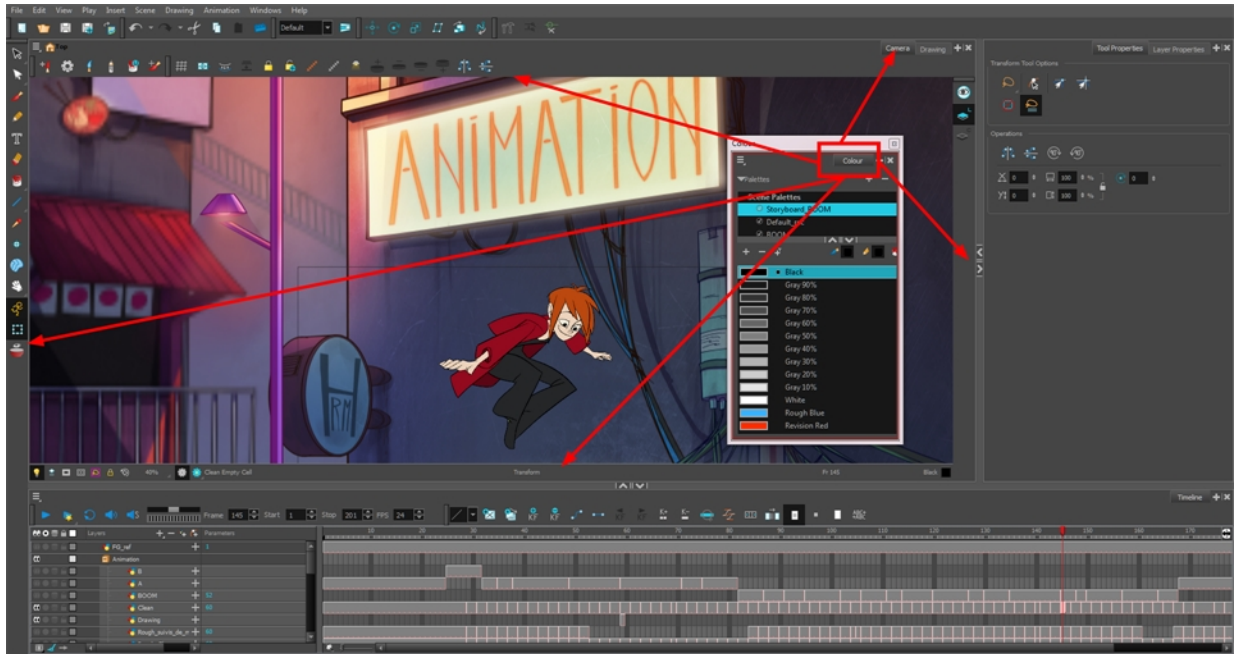
デフォルトでは、ビューはタブで表示されます。



ウィンドウをドッキングする方法

1. タブでウィンドウをドラッグして、次のいずれかを行います。
 - ▶ 他の既存のタブの上にウィンドウをドロップして追加します。

- ▶ 既存のビューの上、下または横にウィンドウをドロップします。ビューの端に近づくとき、青い背景に黒い長方形が表示され、ビューが挿入される位置を教えてください。



ウィンドウのタブを他のタブの上か、他のビューの上、下、横にドラッグしていきます。

Tool Properties(ツールプロパティ)ビュー

Tool Properties(ツールプロパティ)ビューには、現在選択されているツールに関連した最も一般的なオプションおよび操作が、状況に応じて表示されます。Tools(ツール)ツールバーからツールを選択すると、Tool Properties(ツールプロパティ)ビューが更新されます。

例えば、Tools(ツール)ツールバーからSelect(選択) ツールを選ぶと、Tool Properties(ツールプロパティ)ビューには Snap to Contour(輪郭にスナップ)、Snap and Align(スナップして整列)、Flip Horizontal(水平にフリップ)、Flatten(平坦化)など、Select(選択)ツールに関連したオプションや操作が表示されます。

インターフェースナビゲーション

Toon Boom Harmonyでは、容易なインターフェース移動のため、ズームイン、ズームアウト、回転、パン、ビューのリセットなどが可能です。

コマンド	アクション	アクセス方法
ズームイン	ビューにズームインします。	View(ビュー) > Zoom In(ズームイン) 2を押す、またはマウスホイールを上回転。 Timeline(タイムライン)ビューでマウスホイールを上回転。
ズームアウト	ビューからズームアウトします。	View(ビュー) > Zoom Out(ズームアウト) 1を押す、またはマウスホイールを下回転。

		Timeline(タイムライン)ビューでマウスホイールを下回転。
ズームインまたはズームアウト	ビューにズームインまたはズームアウトします。	マウスの中央ボタンを上または下回転。
パン	ビューに沿って移動します。	スペースを押ししながら、ビューをパンしたい方向にドラッグ。
ビューを再センタリング	ポインタ位置にビューを再センタリングします。	Nを押す
パンをリセット	ビューのパンをデフォルト位置にリセットします。	View(ビュー) > Reset Pan(パンをリセット) Shift + Nを押す
ビューをリセット	ビューをデフォルト位置にリセットします。	View(ビュー) > Reset View(ビューをリセット) Shift + Mを押す
回転をリセット	ビューの回転をデフォルト位置にリセットします。	View(ビュー) > Reset Rotation(回転をリセット) Shift + Xを押す
ズームをリセット	ビューのズームをデフォルト位置にリセットします。	View(ビュー) > Reset Zoom(ズームをリセット)
全画面を切り替え	選択したビューを、3段階で全画面に拡大します。 第1は、選択したビューを最大幅または最大高さまで拡大します。ただし、Colour(カラー)ビューやTool Properties(ツールプロパティ)ビューなどのツールビューは残します。 第2は、ビューを全画面に拡大します。 第3は、ビューをオリジナルのサイズに戻します。	View(ビュー) > Toggle Full Screen(全画面を切り替え) Ctrl + F (Windows/Linux)または⌘ + F (Mac OS X)を押す
時計回りに30度回転	アニメーションテーブルのように、Camera(カメラ)ビューを時計回りに30度回転させます。	View(ビュー) > Rotate View CW(時計回りにビューを回転)
反時計回りに30度回転	アニメーションテーブルのように、Camera(カメラ)ビューを反時計回りに30度回転させます。	View(ビュー) > Rotate View CCW(反時計回りにビューを回転)
クイッククローズアップを切り替え	Magnifier(拡大鏡)ツールを使用して、マウス位置に素早くセンタリングし、事前に設定された値(例:4倍)までズームインします。その後、再度ズームアウトが可能です。Shiftキーを押したままZを押すことで、ズームインおよびズームアウトします。Shift + を押すと、Reset Zoom(ズー	


	<p>ムをリセット)します。</p> <p>ズームインまたはズームアウトするエリアは、Camera(カメラ)ビューにおけるポインタ位置で決まります。ズームインしてからポインタを別の場所に移動させて再度ズームアウトすると、マウスが中央にくるようにセンタリングされます。</p>	
--	---	--

注: タッチ操作をサポートしているタブレットやトラックパッドを使用している場合、基本的な二本指の動作でCamera(カメラ)ビューやDrawing(描画)ビューをズーム、回転、パンさせることができます。

CHAPTER 5: 描画方法

Toon Boom Harmonyを起動してすぐに、デフォルトの描画レイヤーを使用して描画を開始することができます。

描画方法

1. Tools(ツール)ツールバーでBrush(ブラシ)  ツールを選択するかAlt + Bを押します。
2. Timeline(タイムライン)またはXsheet(Xシート)ビューで、描画レイヤーの最初のセルをクリックします。
3. Drawing (描画)またはCamera(カメラ)ビューで描画を開始します。



4. 他の色を選択するには、Colour(カラー)ビューで他の色見本を選択します。色見本をダブルクリックしてColour Picker(カラーピッカー)ウィンドウを開き、色を変更します。その色でペイントされたものはすべて新しい色に更新されます。

CHAPTER 6: ペイント方法

塗りについて言えば、Toon Boom Harmonyには非常に優れたカラーリング機能があります。塗る色を変えるたびにメイン見本の変更が必要となる他のペイントプログラムと違い、さまざまな色見本を使って描画を塗ります。



Colour(カラー)ビューで、色見本から描画の塗りに使いたい色を選択します。色見本は好きなだけ追加できます。名前変更や、既存の色見本の変更もできます。



既存の色見本の色を変更すると、全プロジェクトを通じて、その色でペイント済みのゾーンが自動的に更新されます。色見本には固有のID番号があり、これがペイント済みのゾーンと関連づけられています。このため、塗り直すことなくキャラクターの外見をいつでも変更することができるのです。

アニメーションでは、特定の色を使用して個々の特定キャラクターをペイントします。制作のすべてのプロセスで完全な一貫性を保つために、各キャラクター、プロップ、エフェクト用にカラーパレットを作成します。これは**マスターパレット**¹と呼ばれます。

マスターパレットには各ゾーンを正確なRGBAカラー値で彩色するための色見本が含まれています。

¹キャラクターやプロップに割り当てられた色のグループ。パレットを利用することで制作の全過程を通じて見た目の統一性が保たれ、作品全体で確実に同じ色を使用することができます。パレットとも呼ばれます。


マスターパレットを使うことには次のようなさまざまなメリットがあります。

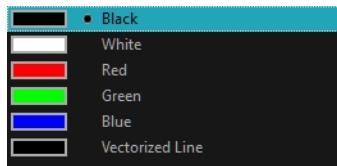
- 各キャラクターが一貫して専用の色を保持できます。
- マスターパレットに含まれない色を間違えて使うことはありません。
- 制作全体を通じた標準化と色の一貫性。
- 複数のアーティストが同じカラーパレットを使用して、同じ結果を生み出すことができます。

Toon Boom Harmonyはパレットを使ってエレメントのペイントに必要なすべての色を保持します。これによってペイントのプロセスを完全にコントロールし、一貫性を保つことができます。

パレットを作成するには、各キャラクター、プロップ、エフェクト用に色のセットを割り当てます。新しいパレットを作成して、キャラクターの肌、髪、舌、シャツ、パンツなどの各ゾーン用に新しい色を追加しますが、これは色見本と呼ばれます。

描画のペイント方法

1. Timeline(タイムライン)またはXsheet (Xシート)ビューで、ペイントしたい描画を選択します。
2. Tools(ツール)ツールバーで、Paint(ペイント)  ツールを選択するかAlt + Iを押します。
3. Colour(カラー)ビューでパレットを選択します。
4. パレットから色を選択します。
 - ▶ ベクターレイヤーで作業している場合は、色見本をダブルクリックしてColour Picker(カラーピッカー)ウィンドウを開き、色を変更します。



注: 描画エレメントを選択している場合、カラーパレットはColour(カラー)ビューにのみ表示されます。

5. Drawing(描画)またはCamera(カメラ)ビューで、描画に色をペイントします。





隙間の閉鎖

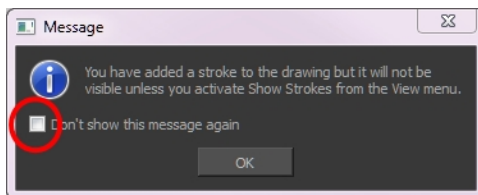


ペイントを行う際に、描画エリアが閉じていないことがあります。ゾーンを閉じるには、Brush(ブラシ)またはPencil(鉛筆)ツールを用いて欠けたラインを描くか、透明なラインで隙間を閉じることができます。これを行うには、Close Gap(隙間閉鎖)ツールを使用します。

Close Gap(隙間閉鎖)ツールを使えば、描画の小さな隙間を閉じることができます。Paint(ペイント)ツールでペイントできるのは閉じたエリアだけです。Close Gap(隙間閉鎖)ツールは、最寄りの2つのポイント間に小さくて透明なストロークを作成し、カラーゾーンを閉鎖します。隙間の上を直接トレースする必要はありません。数ミリ離れたところに描けば、Close Gap(隙間閉鎖)ツールが自動的に最寄りの2点を選んで隙間を閉じてくれます。

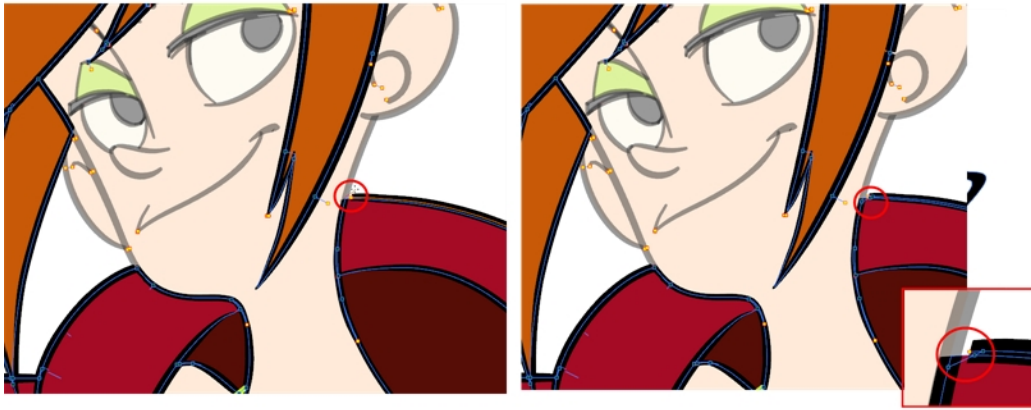
Close Gap(隙間閉鎖)ツールの使い方

- 次のいずれかを行います。
 - Tools(ツール)ツールバーでClose Gap(隙間閉鎖)  ツールを選択します。
 - トップメニューからDrawing(描画) > Drawing Tools(描画ツール) > Close Gap(隙間閉鎖)を選択します。
 - Alt + Cを押します。
- 描くストロークを一番上にせず、描画の中に平坦化したい場合は、Tool Properties(ツールプロパティ)ビューでAuto-Flatten(自動平坦化)  ボタンを選択します。
- View(ビュー) > Show(表示) > Show Strokes(ストロークを表示)を選択するかKを押せば、透明なラインを表示することができます。ストロークを表示しない場合はメッセージボックスが現れます。

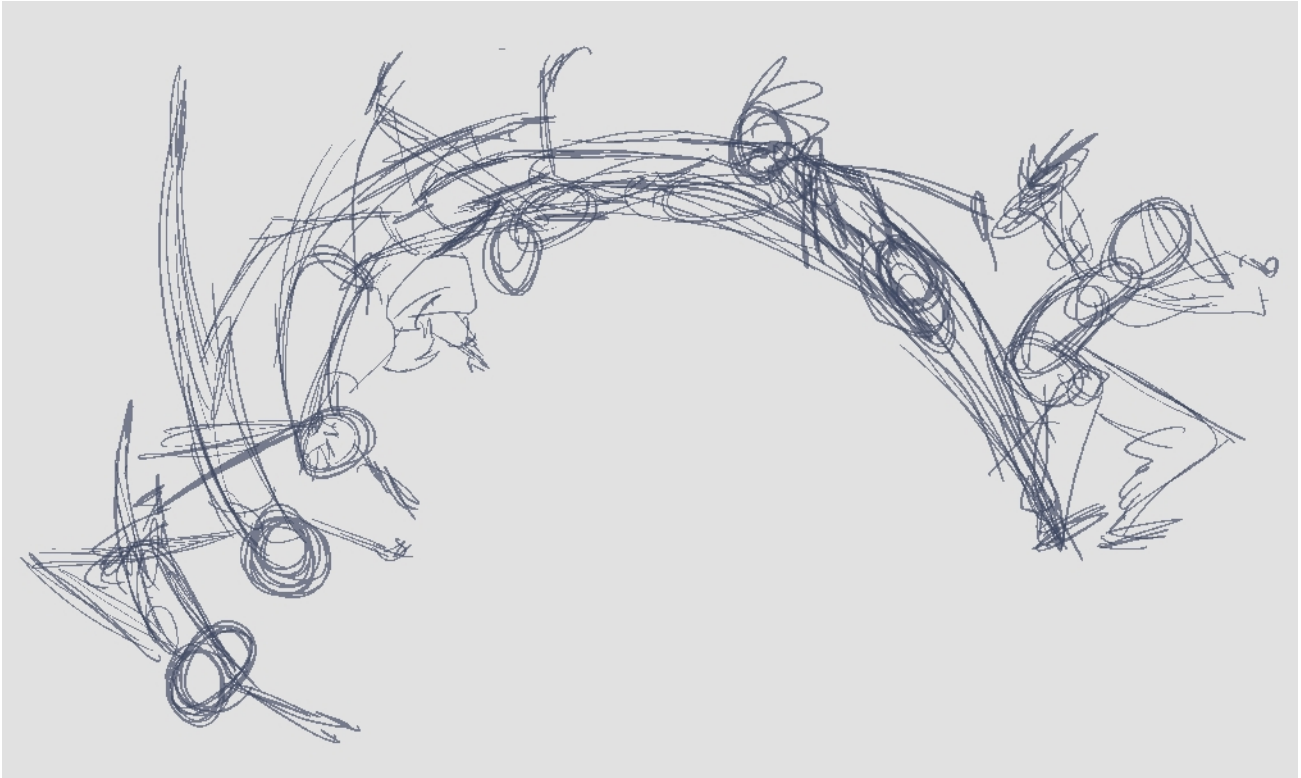


このメッセージが再度表示されないようにするには、Don't Show This Message Again(このメッセージを再表示しない)オプションを選択します。

- Camera(カメラ)ビューで、閉じたい隙間の近くに透明なラインをトレースします。
隙間が自動的に閉鎖されます。




CHAPTER 7: セルアニメーションを作成する方法

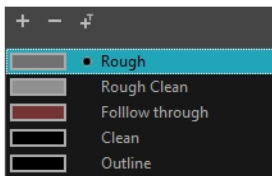


ペーパーレス作画を完成させる第一歩は、アニメーションの骨格となるラフの構築です。通常はメインアクションからスタートすることになります。例えば、ウォークサイクルをアニメーション化するには、胴体の動きと両脚からスタートします。頭、腕、衣服は補助アニメーションとして後で追加します。

満足のいくアニメーションを完成させるには、メインアクションを完成させてから細部を追加するようにしましょう。細部からアニメーション化をスタートすると、訂正があった際に多くの時間を無駄にすることになります。また多くの場合、アニメーションがぎこちないものになってしまうでしょう。






アニメーション化の方法

1. Tools(ツール)ツールバーでBrush(ブラシ)  ツールを選択するかAlt + Bを押します。
2. Colour(カラー)ビューでブラシの色を選択します。ラフアニメーションには薄い色を選択するのがよいでしょう。その後続く作業、クリーンアッププロセスの際に便利です。




3. Timeline(タイムライン)またはXsheet(Xシート)ビューで、最初の描画を表示するセルを選択します。
4. Camera(カメラ)またはDrawing(描画)ビューで、最初のキー描画を描きます。



5. Tools(ツール)ツールバーでOnion Skin(オニオンスキン)  ボタンをクリックします。Onion Skin(オニオンスキン)機能を使用すると、前後の描画を表示できるため、参照しながら新しいポーズを描くことができます。
6. Timeline(タイムライン)ビューで、青いオニオンスキンマーカークリックしてドラッグし、前後に見える描画の数を増やします。
7. Camera View(カメラビュー)またはDrawing View(描画ビュー)ツールバーでOnion Skin Reduce One Next/Previous Drawing(オニオンスキンで次/前の描画を1枚削減)、またはOnion Skin Add One Next/Previous Drawing(オニオンスキンで次/前の描画を1枚追加)のどちらかを押して、前や次に見える描画の数を増減させます。赤いアイコン   は前の描画、緑のアイコン   は次の描画を示します。
8. Timeline(タイムライン)またはXsheet(Xシート)ビューで、次のキー描画を表示するセルを選択します。
9. Camera(カメラ)またはDrawing(描画)ビューで、2つめのキー描画を描きます。





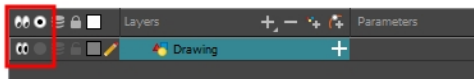
10. Timeline(タイムライン)またはXsheet(Xシート)ビューで、2つのキー描画間のセルを選択します。
11. Timeline(タイムライン)ツールバーから、Create Empty Drawing(空白の描画を作成)  をクリックして空白の描画を作成するか、Alt + Shift + Rを押します。
 - ▶ Xsheet(Xシート)ビューで、右クリックしてDrawings(描画) > Create Empty Drawing(空白の描画を作成)を選択するか、Alt + Shift + Rを押します。

注: 空白の描画を作成せずに、そのまま描画を開始することもできます。

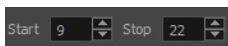
12. Camera(カメラ)またはDrawing(描画)ビューで、新しいポーズを描きます。




13. Timeline(タイムライン)またはXsheet(Xシート)ビューで、新しいセルを選択して、新しい描画ごとに前のステップを繰り返します。
14. Timeline(タイムライン)ビューで、Enable/Disable All(すべてを有効化/無効化)  およびSolo(単独)  ボタンを使用して、再生中に表示したくないレイヤーをオフにします。



15. 再生をループするには、赤い再生ヘッドを希望の開始フレームまで動かして、Timeline(タイムライン)ツールバーのStart(開始)ボタンをクリックします。再生ヘッドを再生の最終フレームまで動かして、Stop(停止)ボタンをクリックします。



16. Playback(プレイバック)ツールバーで、Loop(ループ)  ボタンをクリックして再生を開始します。

17. Playback(プレイバック)ツールバーで、Play(再生) ▶ ボタンをクリックしてアニメーションを開始します。

クリーンアップ





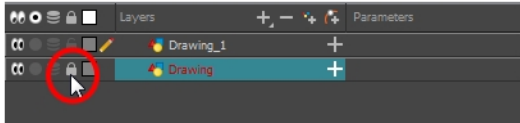
ラフアニメーションが完成したら、次はクリーンアップとインク入れです。このステップはトレースとも呼ばれ、ラフアニメーションの上でクリアな実線をトレースして、開いているゾーンを閉じる作業です。ペーパーレス作画では、この作業はインク&ペイントの前の最終ステップです。

清書を描くには、新たなレイヤーを追加する必要があります。これは、アニメーションディスクで紙を1枚追加してラフをトレースする作業にあたります。この手法を用いることで、ラフと清書をそのまま保持することができます。ラフレイヤーは、無効化さえしてしまえばシーンに表示されることはありません。

Drawing(描画)ビューでアニメーションをトレースしたい場合は、ライトテーブルをオンにしてプロジェクトのレイヤーをすべて表示することができます。

新規レイヤーでアニメーションをトレースする方法

1. Timeline(タイムライン)ビューでAdd Drawing Layer(描画レイヤーを追加)  ボタンをクリックするかCtrl + R (Windows/Linux)または⌘ + R (Mac OS X)を押します。
Add Drawing Layer(描画レイヤーを追加)ウィンドウが開きます。
2. Name(名前)フィールドで、新規レイヤーに名前をつけます。
3. 次のいずれかを行います。
 - ▶ **Add(追加)**をクリックして1層目のレイヤーを追加し、ウィンドウは開いたままでさらにレイヤーを追加します。
 - ▶ **Add and Close(追加して閉じる)**を選択し、新規レイヤーを追加してウィンドウを閉じます。
 新規描画レイヤーがTimeline(タイムライン)ビューに追加されます。
4. Timeline(タイムライン)ビューで、ラフアニメーションが含まれるレイヤーのLock(ロック)  アイコンをクリックして、Camera(カメラ)ビューでレイヤーが選択されないようにします。



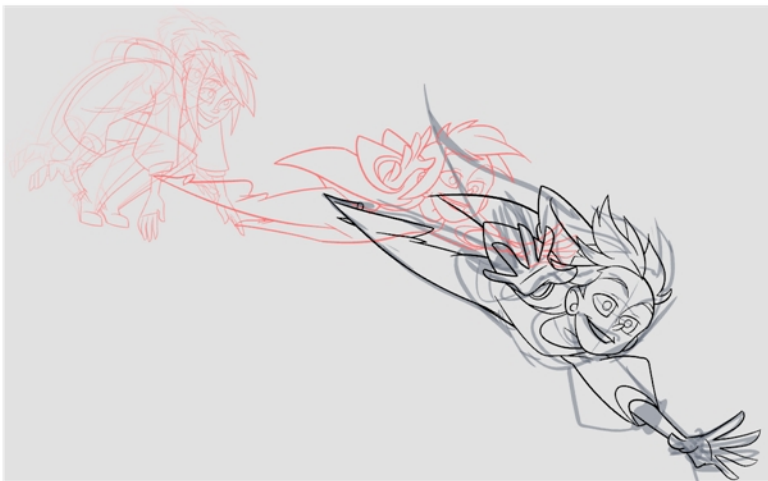
5. Timeline(タイムライン)またはXsheet(Xシート)ビューで、ラフアニメーションの最初のキー描画に対応する新規レイヤーのセルを選択します。
6. Tools(ツール)ツールバーでPencil(鉛筆) ツールなどの描画ツールを選択します。
7. Colour(カラー)ビューで、アニメーションのトレースに使用する色を選択します。黒などの暗くて目立つ色を選んで、ラフアニメーションに使われている薄い色との対比が際立つようにしましょう。
8. Camera(カメラ)またはDrawing(描画)ビューで、最初のキー描画のトレースを開始します。



9. 他のレイヤーが邪魔になる場合は、Timeline (タイムライン)ビューで一時的に無効化することで、ラフアニメーションとクリーンアップレイヤーのみをCamera(カメラ)ビューに表示することができます。
10. Tools(ツール)ツールバーでEnable Onion Skin(オニオンスキンを有効化) ボタンをクリックします。
11. Onion Skinning by Drawing(描画でオニオンスキン)オプションを使用していない場合は、Timeline(タイムライン)ビューでオニオンスキン範囲を拡張します。そうでなければCamera(カメラ)またはDrawing(描画)ビューのツールバーでOnion Skin Add One Previous Drawing(オニオンスキンで前の描画を1枚追加)とOnion Skin Add One Next Drawing(オニオンスキンで次の描画を1枚追加)ボタンを使用して、オニオンスキン表示に描画を追加します。



12. Timeline(タイムライン)またはXsheet(Xシート)ビューで、ラフ描画に対応する次のセルを選択します。
13. Camera(カメラ)ビューで次の描画をトレースします。



14. 描画ごとに前のステップを繰り返します。

CHAPTER 8: ビットマップ画像のインポート方法

ビットマップ画像は、サイズと解像度の両者に依存するピクセルで構成された画像です。Harmonyでは、ビットマップ画像をインポートしてベクター化することで、画像を編集可能にすることができます。これにより、さまざまな描画ツールを使用して画像を編集できるようになります。オリジナルのビットマップ画像を常にそのまま保持することもできます。

また、ビットマップレイヤーとベクターレイヤーのどちらかにビットマップ画像をインポートするかを、プロジェクトごとに選択することもできます。

注: 手早くビットマップ画像をインポートしたい場合、Library(ライブラリー)からシーン(カメラ)に直接ビットマップ画像をドラッグ&ドロップすることが可能です。ただし、インポートオプションには一切アクセスできません。

Import Images(画像インポート)ダイアログボックスの開き方

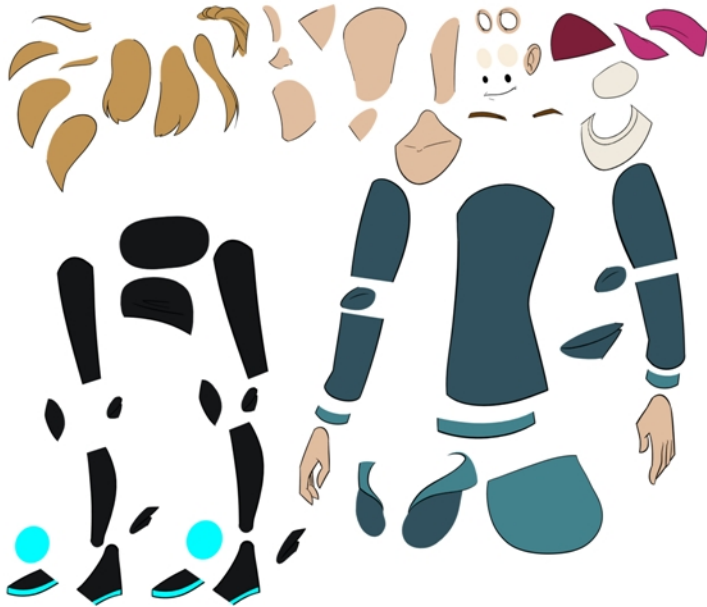
- 次のいずれかを行います。
 - ▶ トップメニューから**File(ファイル) > Import(インポート) > Images(画像)**を選択します。
 - ▶ File(ファイル)ツールバーで**Import Images(画像インポート)** ボタンをクリックします。
 - ▶ Xsheet(Xシート)ビューでフレームエリア内を右クリックし、**Import(インポート) > Images(画像)**を選択します。

これでImport Images(画像インポート)ダイアログボックスが開きます。

ビットマップ画像をオリジナル形式でインポートする方法

- Import Images(画像をインポート)ダイアログボックスのFiles(ファイル)セクションで、**Browse(参照)**をクリックして、コンピューターに保存された1枚または複数の画像を検索して選択します。
- ビットマップ画像を新規レイヤーに置くか、既存のレイヤーに置くかを決めます。新規レイヤーにビットマップ画像を追加する場合には、ステップ3に進みます。既存レイヤーにビットマップ画像を追加する場合には、ステップ4に進みます。
- ビットマップ画像を新規レイヤーに追加するには、**Create Layer(s)(レイヤーを作成)**オプションと次のいずれかのオプションを選択し、ステップ5に進みます。
 - ▶ **名前を付けて単一レイヤーを作成:** 名前を付けることができるレイヤーを作成します。
 - ▶ **ファイル名に基づいてレイヤーを作成:** 各ファイル名固有のプレフィックスに基づいてレイヤーを作成します。例えば、ファイル名 a-1.tga、a-2.tga および b-1.tga からは、レイヤー名 "a" と "b" が作成されます。この際 "a" には 2つ、"b" には 1つの描画が含まれます。これら3つのファイル名から単一のレイヤーを作成する場合は、3つの描画すべてが新規レイヤーに挿入されます。
- Add to Existing Layer(既存レイヤーに追加)**オプションを選択して、リストから選択したレイヤーにビットマップ画像を配置します。シーンにベクターレイヤーしかない場合はリストに表示されません。
- OK**をクリックします。

CHAPTER 9: カットアウトキャラクターの構築方法



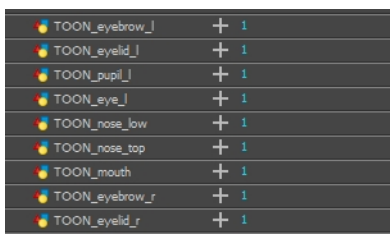
パペットをブレイクダウンするには、さまざまなテクニックがあります。このセクションでは、最も一般的でシンプルな手法のひとつを紹介します。最初にキャラクターの**ブレイクダウン**¹を行う際は、本書の指示に従ってHarmonyの仕組みを理解しましょう。Harmonyの基本的な機能とコマンドについて理解してしまえば、自分なりのテクニックを編み出して作品の制作に応用できるようになります。

ピースの描画

ここに紹介するのは、モデルをトレースするための主なブレイクダウン手法です。

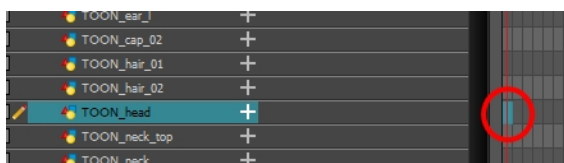
キャラクターのブレイクダウン方法


1. Timeline(タイムライン)ビューで、各ボディーパーツを分割するための新規の描画レイヤーを追加します。これは、Ctrl + R (Windows/Linux)または⌘ + R (Mac OS X)を押しても実行可能です。

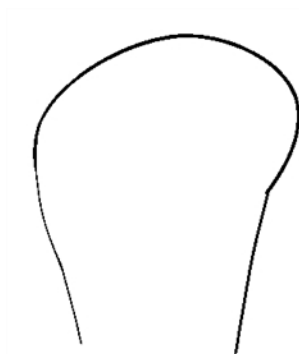



2. Timeline(タイムライン)ビューで、パーツを描画したいレイヤー上の最初のセルを選択します。

¹カットアウトアニメーションにおけるブレイクダウンとは、キャラクターをピースに分解して、関節を持ったパペットを作成するアクションです。キャラクターを分解するために、アーティストはキャラクターのモデルから手や腕といったパーツをカットして、別々のレイヤーにペーストします。次に関節が固定され、ピボットが設定されます。セルアニメーションにおけるブレイクダウンは、一般的に2つのキーポーズ間にあるアニメーションポーズです。キーポーズとはアニメーションのメインポーズです。ブレイクダウンは補助的ポーズとして、動きと回転カーブの描写に役立ちます(通常アークと呼ばれます)。

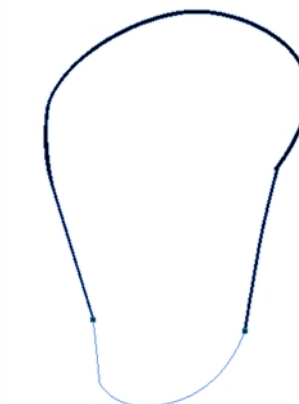



3. Tools(ツール)ツールバーで描画ツールを選択します。
4. Colour(カラー)ビューで色見本を選択します。キャラクター用のパレットをまだ作成していない場合は、[ペイント方法 ページ17](#)を参照してください。
5. Camera(カメラ)またはDrawing(描画)ビューで、新規パーツを描画します。ピースの操作や修正、再描画がしやすいように、なるべく少ない点で描画します。そのためには、Polyline(ポリライン)  ツールを使うと便利です。



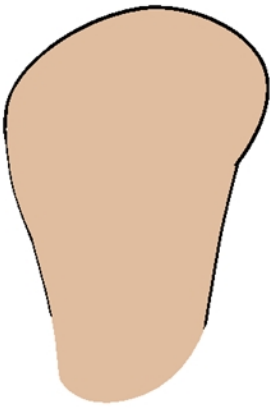
Drawing(描画)ビューで作業している場合は、Drawing View(描画ビュー)ツールバーのLight Table(ライトテーブル)  ボタンをクリックすると、他のレイヤーが薄い色合いで表示されます。これは、Shift + Lを押しても実行可能です。

6. 実際のストロークを描かずにシェイプを閉じたいときは、Tools(ツール)ツールバーのStroke(ストローク)を使用して、透明な細いラインを引くことができます。
 - ▶ **View(ビュー) > Show(表示) > Show Strokes(ストロークを表示)**を選択するかKを押せば、透明なラインを表示することができます。

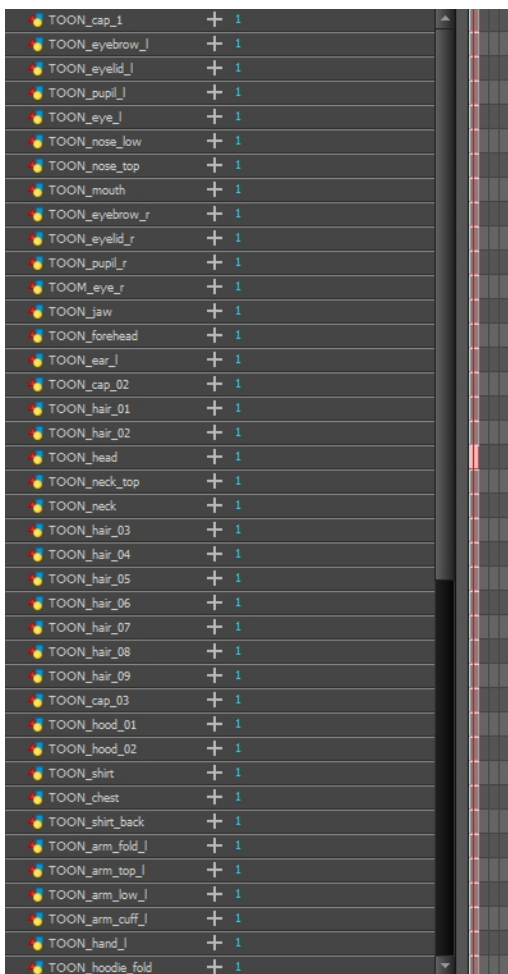


7. Tools(ツール)ツールバーで、描画に彩色するためのPaint(ペイント)  またはPaint Unpainted(非ペイント部分をペイント)  ツールを選択します。

8. Colour(カラー)ビューで対応するカラーを選択します。
9. Camera(カメラ)またはDrawing(描画)ビューで、描画をペイントします。



10. Tools(ツール)ツールバーでSelect(選択) ツールを選択します。描画を選択して、Tool Properties(ツールプロパティ)からFlatten(平坦化) ボタンをクリックし、ラインを平坦化します。
11. このプロセスを繰り返してブレークダウンを完成させます。

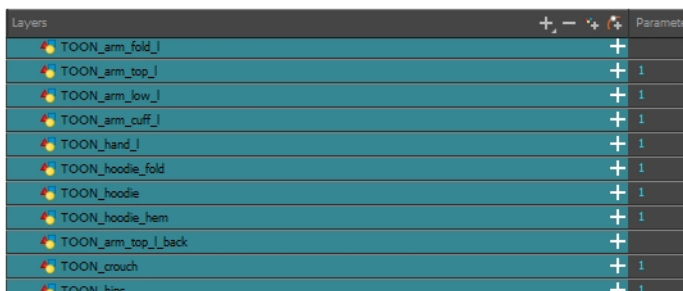



ペグの追加

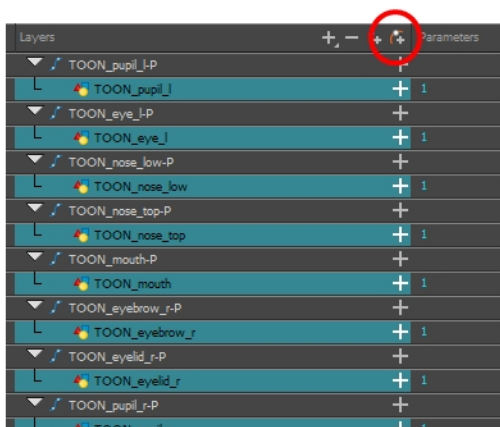
描画レイヤーには、後からキーフレームを追加することでピースの位置修正を可能にするパスレイヤーとなる親ペグを追加することを推奨します。必須ではありませんが、描画とキーフレームを別にしておくと便利です。

描画レイヤーの親にペグを設定する方法

1. Timeline(タイムライン)ビューでレイヤーをすべて選択します。



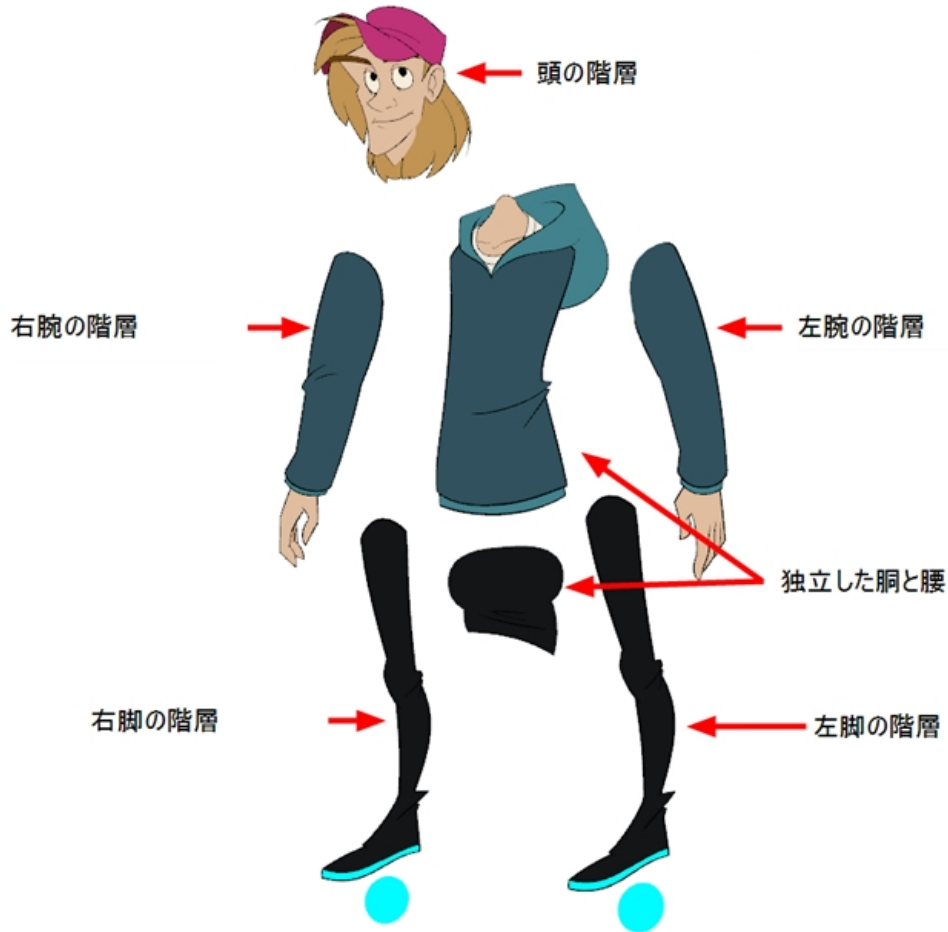
2. Timeline Layer(タイムラインレイヤー)ツールバーでAdd Parent Peg(親ペグを追加)  ボタンをクリックし、選択したレイヤーすべてに親ペグを追加します。



レイヤーを親にする

Harmonyでは、活用できるテクニックも増えたりギングが、新たな次元へと進化を遂げています。リンクしたストラクチャーをレイヤー間に構築することで、お互いの内部にあるピースをカプセル化することなく、階層を作成できます。

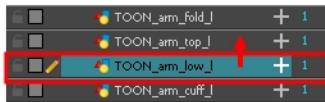
腕と脚に階層を作成して、身体から分離させておきましょう。これにより身体全体に影響を与えることなく胴体を拡大縮小したり、スキューさせたりできるため、アニメーションの自由度が高まります。



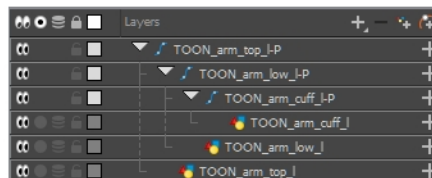
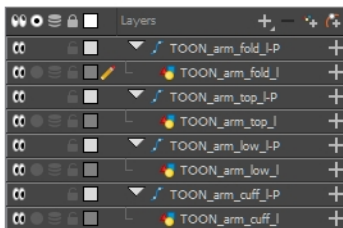
Timeline(タイムライン)ビューで階層を作成する方法

1. 子ピース(手)をドラッグして親ピース(前腕)の上にごドロップします。それから親(前腕)ピースを別の親ピース(上腕)にごドロップすることができます。

バグなし

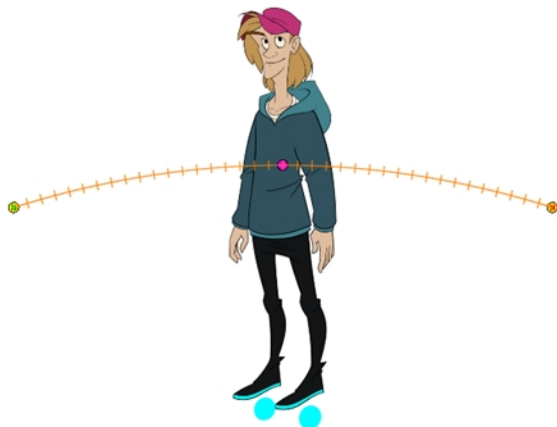


バグあり



- ▶ レイヤーを非親化するにはShiftを押したまま選択した親をドラッグして、子レイヤーから離します。選択したものを他のレイヤーの間にドロップします。


マスターペグ



キャラクターをアニメーション化 する際、シーンに合わせてリサイズや位置変更が必要な場合があります。キャラクターを縮小したり移動させたいときは、すべてのパペットを軌跡にフックする(取り付ける)と便利です。

パペットを**ペグ**¹に取り付けると、異なるパーツやピースすべてに同じ操作を繰り返すことなく、一度に拡大縮小や位置移動を行うことが可能となります。位置情報は1つのレイヤーのみに保持されるため、アニメーションをより容易に修正およびコントロールできます。

マスターペグの追加方法

1. Timeline(タイムライン)ビューで親とする一番上のレイヤーを選択しペグを設定します。シーンにペグを追加するには、レイヤーを選択する必要があります。
2. Timeline(タイムライン)ビューでAdd Peg(ペグを追加)  ボタンをクリックします。
選択したレイヤーの親として、新規ペグがタイムラインに追加されます。
3. 新規ペグ**Master**にキャラクター名を含む名前をつけます。
4. Timeline(タイムライン)ビューで新規ペグに取り付けたいレイヤーをすべて選択します。すでに1つのアイテムがこのペグで親となっているので注意してください。
5. 選択した項目をペグレイヤーの上にドラッグし、キャラクターのすべてのピースをこの親ペグの子とします。親となったレイヤーの上にレイヤーを追加するときは、親となったレイヤーを重ねたレイヤーの一番上に移動させてください。

¹セルアニメーションで、セルレイヤーが動く際にアクションを正確に登録するためのツール。より高度なパペットリギングを行うデジタルアニメーションでは、ペグレイヤーを使用することができます。ペグレイヤーは、描画を含まない軌跡レイヤーです。これはモーションパスで、使用してパス関節を追加することができます。後者にはインバースキネマティックツールを使用することもできます。

Layers	Parameters
TOON_MASTER_PEG	+
TOON_hood_01-P	+
TOON_hood_01	+ 1
TOON_hood_02-P	+
TOON_hood_02	+ 1
TOON_shirt-P	+
TOON_shirt	+ 1
TOON_chest-P	+
TOON_chest	+ 1
TOON_shirt_back-P	+
TOON_shirt_back	+ 1
TOON_arm_fold_l-P	+
TOON_arm_fold_l	+
TOON_arm_top_l-P	+
TOON_arm_top_l	+ 1
TOON_arm_low_l-P	+
TOON_arm_low_l	+ 1
TOON_arm_cuff_l-P	+
TOON_arm_cuff_l	+ 1
TOON_hand_l-P	+
TOON_hand_l	+ 1
TOON_hoodie_fold-P	+
TOON_hoodie_fold	+ 1
TOON_hoodie-P	+
TOON_hoodie	+ 1
TOON_hoodie_horn-P	+

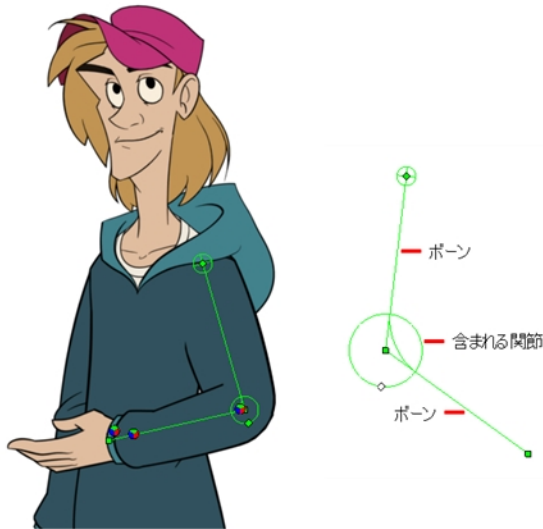
CHAPTER 10: デフォーマーの使用法

変形技術を使うと、ビットマップ描画やベクター描画を一定の時間かけて変形させることができます。デフォーマーをリンクさせて、変形の階層を作成することもできます。1枚、または複数の描画レイヤーや画像レイヤーで構成されるキャラクターを変形させて、カットアウトパペットのように動かすことができます。

変形エフェクトについて

変形を活用すると、ビットマップやベクターベースのグラフィックを、勾配やテクスチャーも含めてアニメーション化することができます。変形は、曲げたり、形を変えたり、カーブさせたりできる手足や関節のある骨格の働きをします。1枚、または複数の描画レイヤーや画像レイヤーで構成されるキャラクターを変形させて、カットアウトパペットのように動かすことができます。変形骨格は、ボーン、ゲームボーンなど、描画の関節可動や変形に欠かせない多様なピース(ここではレイヤーやノードとして表示)から成る変形ノードで構成されます。-参照先:。

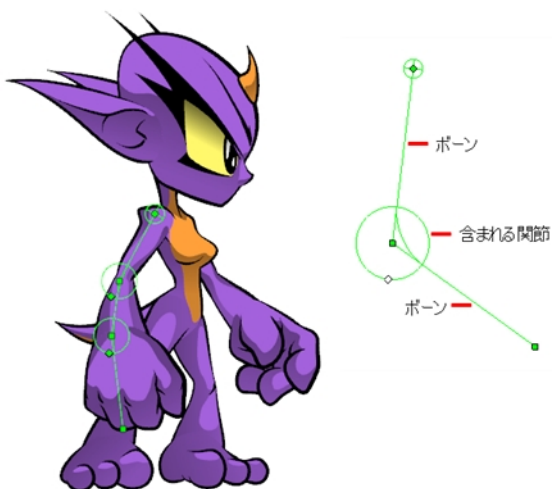
ボーンデフォーマー



Bone(ボーン)変形を使うと、親ボーンが子ボーンを動かす骨格を作ることができます。Bone(ボーン)変形は、腕や脚などキャラクター末端部をアニメーション化する際に便利であり、アニメーションを滑らかで自然に見せてくれます。手足を関節で回転させたり、末端部を縮めたり伸ばしたりといった操作ができます。胴部の屈曲も非常に手軽にできます。

注: ゲームで使うリグの作成には、Game Bone(ゲームボーン)変形を使用してください。

ゲームボーンデフォーマー



Game Bone(ゲームボーン)変形はBone(ボーン)変形に非常に似ており、親ボーンが子ボーンを動かす骨格を作ることができます。相違点は、Game Bone(ゲームボーン)変形が主にUnityなどのゲームエンジンへのエクスポートに最適化されているということです。

Game Bone(ゲームボーン)変形は主に腕や脚などキャラクター末端部のアニメーション化に使用され、アニメーションを滑らかで自然に見せてくれます。Game Bone(ゲームボーン)変形では、手足を関節で回転させたり、末端部を縮めたり伸ばしたりといった操作ができます。胴部の屈曲も非常に手軽にできます。

ボーン変形とゲームボーン変形との主なゲームボーン変形にはバイアスパラメータがなく、という点です。関節の折り畳みにおけるレンダーの結果も異なります。少し丸みを帯びています。


リギング

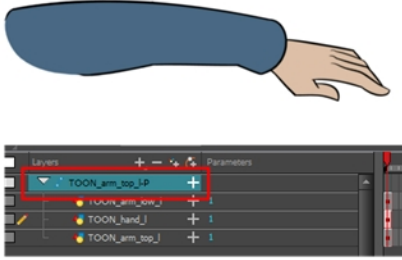
リギングツールを使用すると、基本的な変形リグを手早く作成することができます。

チェーンを作成していくと、コントロールが表示されます。プロジェクトを閉じるたびに、変形コントロール表示は無効になります。再度プロジェクトを開く際には、コントロールをすべて表示することも、一部だけ表示することもできます。
[- デフォーマー制御を表示 ページ44](#)を参照してください。

では、変形スケルトンを作成するために必要なノードを手動で追加することができます。Kinematic Output(キネマティック出力)のような追加ノードを使用して、高度なリグの作成が可能です。

変形させるエレメントの選択方法


1. Deformation(変形)ツールバーのRigging(リギング)  ツールをクリックします。
2. Camera(カメラ)、またはTimeline(タイムライン)ビューで、変形させたいエレメントを選択します。描画ノードを選択する場合、変形コンポーネントが自動的に描画ノードの上に追加されます。ペグノードを選択すると、変形コンポーネントがペグの下に追加されます。

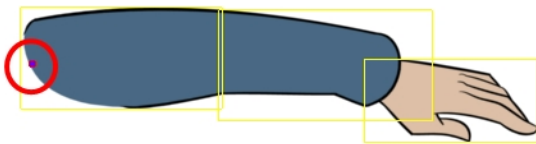


注: ペグノードの上には変形ノードを配置しないでください。変形ノード (Bone(ボーン)、Game Bone(ゲームボーン)、など)の下にペグを置くと、予期せぬ結果が起こります。ペグの上のアニメーションが、既定の変形ゾーンの外に画像を動かしてしまうのです。描画レイヤー上で作成されたアニメーションも同様です。描画レイヤーには埋め込みペグがあります。

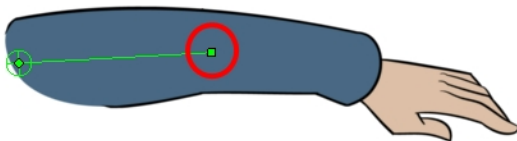
3. Camera(カメラ)ビューでリグを作成します。特定の変形タイプの追加方法については、以下の手順を参照してください。

Bone(ボーン)、またはGame Bone(ゲームボーン)変形チェーンの追加方法

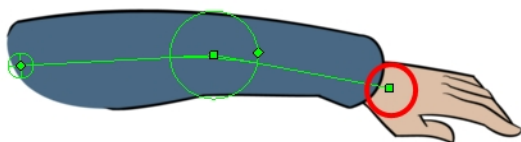
1. エLEMENTとリギングツールの選択が終わったら、目的に応じてTool Properties(ツールプロパティ)ビューでBone(ボーン)  モードまたはGame Bone(ゲームボーン)モードを有効にします。-参照先:
2. 描画か描画グループのルートにカーソルを合わせ、1回クリックしてから離します。肩を例にとりましょう。



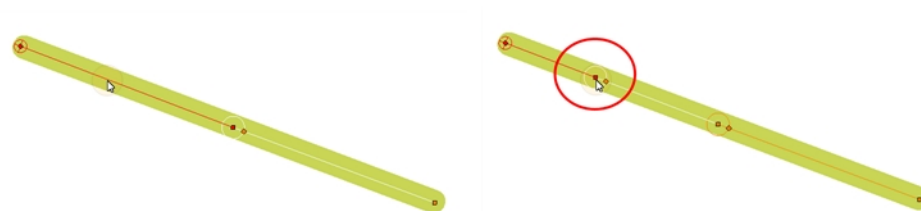
3. 最初のボーンの終点、かつ次のボーンの始点としたい位置で再度クリックします。作成したボーンの間には、関節コントロールポイントが自動的に挿入されます。Harmony 12以降、関節パラメータはボーンノードやゲームボーンノードの一部となっているので注意してください。



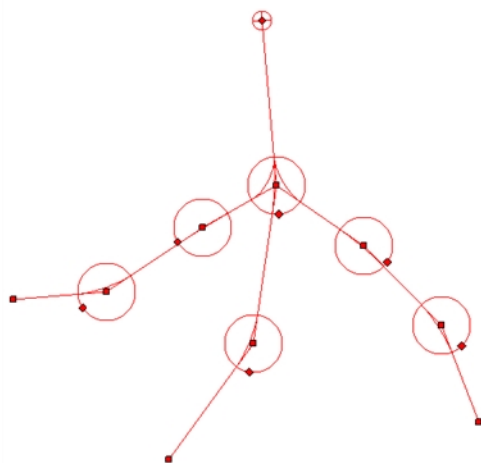
4. この作業を繰り返してボーンチェーンを完成させます。



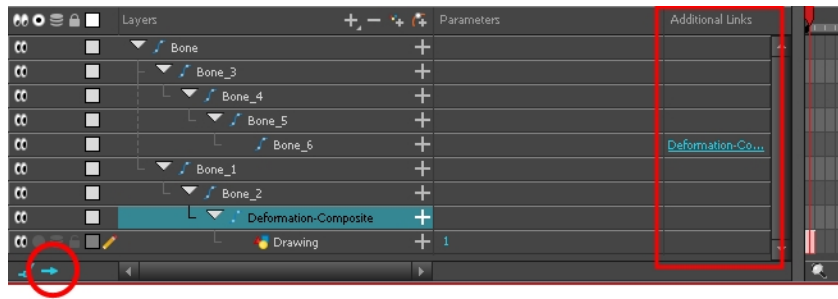
5. 既存のボーンの間にはボーンを挿入する必要がある場合、Altキーを押します。Insert Bone(ボーン挿入)カーソルが表示されたら、既存のボーンセグメントのうち、ボーンを追加したい位置をクリックします。



- ボーン関節ポイントのどこをクリックしても、そこから新規ボーンチェーンを開始できるので注意してください。関節ポイントの選択後(白)、ボーンを追加したい位置をクリックすると、新しいボーンチェーンが作成され、直前のものが親となります。



- 同じ描画または描画のグループを制御するチェーンが複数ある場合は、Deformation Composite(変形合成)ノードが自動的に作成され、タイムラインビューに表示されます。Timeline(タイムライン)ビューのAdditional Links(追加リンク)セクションで、どのノードがDeformation Composite(変形合成)に接続されているか確認できます。



6. 変形ノードを選択したままで、Deformation(変形)ツールバーにあるReset Current Keyframe(現在のキーフレームをリセット) ボタンをクリックします。これで現在の静止位置が現在のフレーム1として設定されます。

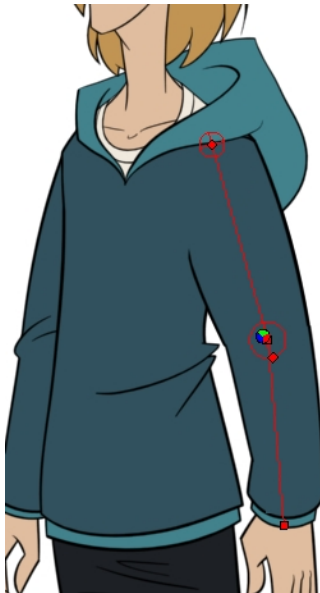
変形チェーンの調整

変形チェーンを作成したら、変形させるエレメントに合わせて配置を最適化することができます。

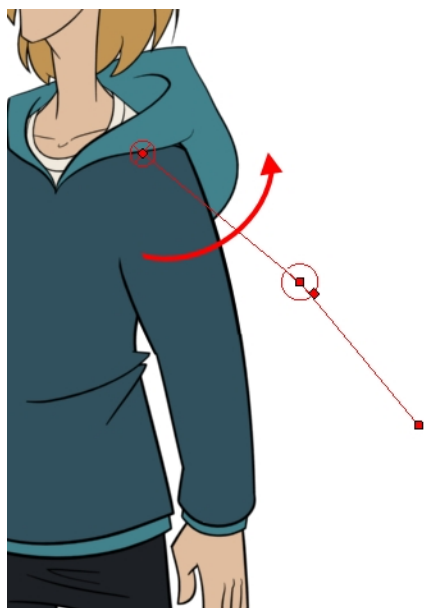
Bone(ボーン)およびGame Bone(ゲームボーン)変形チェーンをセットアップする方法

1. Timeline(タイムライン)ビューで、セットしたい変形チェーンを含む変形ノードを選択します。
2. Deformation(変形)ツールバーでShow Selected Deformers and Hide All Others(選択したデフォーマーを表示し他をすべて非表示) ボタンをクリックして、Camera(カメラ)ビューにデフォーマー制御を表示します。これにより、それまで表示されていたデフォーマー制御はすべて非表示となります。
3. Deformation(変形)ツールバーのRigging(リギング) ツールをクリックします。

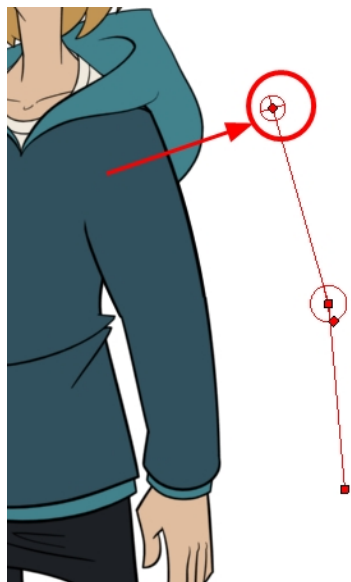
チェーンが緑から赤に変わります。緑のチェーンは、パペットがアニメーションモードであることを示します。赤のチェーンは、パペットが静止位置にあることを示します。チェーンが赤であることを確認してください。



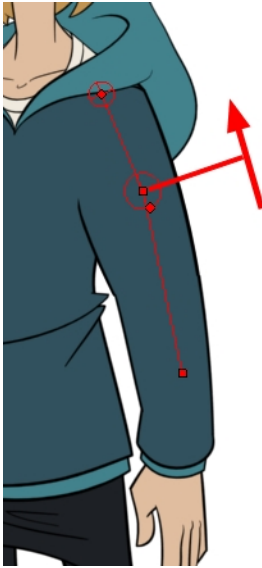
4. Camera(カメラ)ビューで変形チェーンをセットアップします。
 - ▶ 最初のボーンを回転させてチェーンの角度を変更します。



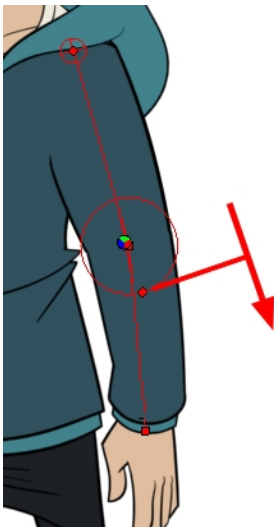
- ▶ 付け根制御を使用してチェーン全体を再配置(オフセット)します。





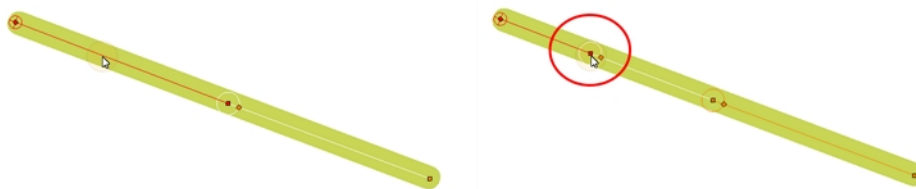
- ▶ コントロールポイントを使用して関節を再配置します。これによってボーンが延長、短縮または方向転換され、後続の子がオフセットされます。



- ▶ 関節の制御(正方形)を使用して関節のサイズを変更します。クオリティを高めるには、制御するパーツの直径にフィットした関節にすることが大切です。



5. 同じ手順を繰り返して、チェーンのすべての関節とボーンをリンクされたエレメントに対して正しく配置します。Layer Properties(レイヤープロパティ)で追加パラメータを設定することもできます。
6. 変形ノードを選択したままで、Deformation(変形)ツールバーにあるReset Current Keyframe(現在のキーフレームをリセット)  ボタンをクリックします。これで現在の静止位置が現在のフレーム1として設定されます。
7. Transform(トランスフォーム)  ツールを使用します。最適な結果を得るには、関節のサイズが描画のサイズとほぼ同じになるようにします。
8. 既存のボーンの間にはボーンを挿入する必要がある場合、Altキーを押します。Insert Bone(ボーン挿入)カーソルが表示されたら、既存のボーンセグメントのうち、ボーンを追加したい位置をクリックします。




デフォーマー制御を表示


Rigging(リギング)モード外でデフォーマーを操作するには、変形制御を表示する必要があります。

変形リグを作成したばかりなら、そのまま制御が表示されているはずですが、ただし、プロジェクトを閉じるとデフォーマーはオフになります。プロジェクトを再度開くときには、アニメーション化を行う際に必要なものが見られるように、制御を表示する必要があります。


選択した変形制御を表示する方法

1. Camera(カメラ)、Timeline(タイムライン)ビューで、表示したい変形チェーンを含む描画レイヤーまたは変形ノードを選択します。
2. 次のいずれかを行います。
 - ▶ Camera(カメラ)ツールバーでShow Control(制御を表示)  ボタンをクリックします。
 - ▶ トップメニューからView(ビュー) > Show(表示) > Control(制御)を選択します。
 - ▶ Shift + F11を押します。

選択した変形制御を表示してその他すべてを非表示にする方法


1. Camera(カメラ)、Timeline(タイムライン)ビューで、表示したい変形チェーンを含む描画レイヤーまたは変形ノードを選択します。
2. Deformation(変形)ツールバーでShow Selected Deformers and Hide All Others(選択したデフォーマーを表示し他のすべてを非表示)  ボタンをクリックします。
 選択した変形制御がCamera(カメラ)ビューに表示され、他のすべてが非表示になります。

すべてのデフォーマー制御を同時に表示する方法

1. Timeline(タイムライン)ビューで、トップメニューからEdit(編集) > Select All(すべて選択)を選択し、すべてのノードを選択するかCtrl + A (Windows/Linux)または⌘ + A (Mac OS X)を押します。
2. Camera(カメラ)ツールバーでShow Control(制御を表示)  ボタンをクリックするかShift + F11を押します。
 シーンの変形制御がすべて表示されます。

デフォーマー制御を非表示にする方法




1. 次のいずれかを行います。

- ▶ Camera(カメラ)ツールバーでHide All Controls(すべての制御を非表示)  ボタンをクリックします。
- ▶ トップメニューからView(ビュー) > Hide All Controls(すべての制御を非表示)を選択します。
- ▶ Shift + Cを押します。


アニメーション

変形をアニメーション化するためのコントロールは、チェーンをセットアップするためのコントロールと同じです。キーフレームを作成し、コントロールポイントを配置するだけでよいのです。

Bone(ボーン)およびGame Bone(ゲームボーン)変形をアニメーション化する方法

1. Timeline(タイムライン)ビューで、初めのアニメーションポーズを作成したいフレームに移動します。
2. Tools(ツール)ツールバーで、Transform(トランスフォーム)  ツールを選択します。
3. アニメーションキーフレームを作成したい場合、Tool(ツール)ツールバーのAnimate(アニメーション化)  モードを有効にします。
4. 次のいずれかを行います。
 - Timeline(タイムライン)ツールバーで、Add Keyframe(キーフレームを追加)  ボタンをクリックします。
 - 右クリックしてAdd Keyframe(キーフレームを追加)を選択します。
 - F6を押します。

現在のフレームにキーフレームが追加されます。

5. Timeline(タイムライン)ビューで、アニメーション化したい変形ノードを選択します。- [デフォーマー制御を表示ページ44](#)を参照してください。
6. Deformation(変形)ツールバーで、Show Selected Deformers and Hide All Others(選択したデフォーマーを表示し他をすべて非表示)  ボタンをクリックして、選択したピースのデフォーマーを表示します。
7. Camera (カメラ)ビューで次の操作を行います。
 - 最初のボーンを回転させて手足を回転させます。



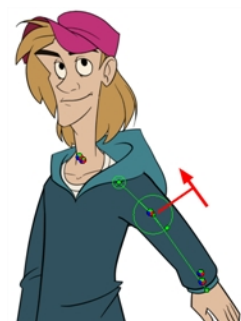
- 後続のボーンを回転させて手足を曲げます。



- 付け根制御を使用してチェーン全体を再配置(オフセット)します。




- コントロールポイントを使用して関節を再配置します。これによってボーンが延長、短縮または方向転換され、後続の子がオフセットされます。

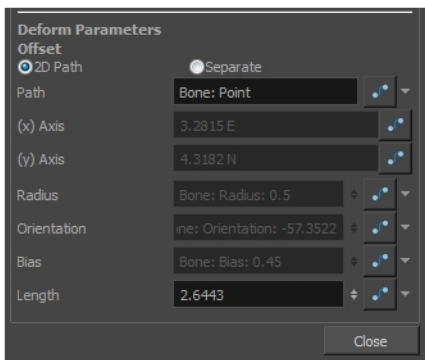


- 関節の制御(正方形)を使用して関節のサイズを変更します。クオリティを高めるには、制御するパーツの直径にフィットした関節にすることが大切です。

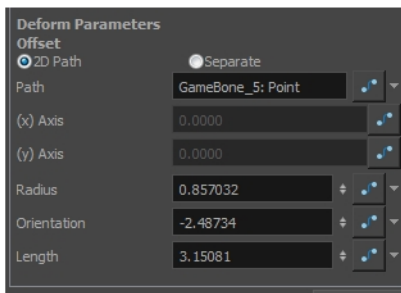


8. Timeline(タイムライン)ビューで、次のキーポーズを設定したいフレームに移動します。Timeline(タイムライン)ビューで描画をさらに下の方まで見るには、エクスポージャーを拡張する必要があります。
9. 次のいずれかを行って、現在のフレームにキーフレームを追加します。
 - Timeline(タイムライン)ツールバーで、Add Keyframe(キーフレームを追加)  ボタンをクリックします。
 - 右クリックしてAdd Keyframe(キーフレームを追加)を選択します。
 - F6を押します。
10. 前のステップを繰り返してキャラクターをアニメーション化します。

変形エフェクトノードのLayer Properties(レイヤープロパティ)に数値を直接入力してデフォーマーを操作することもできます。



Bone(ボーン)レイヤー



Game Bone(ゲームボーン)レイヤープロパ

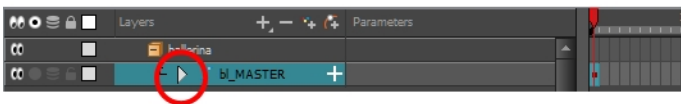
チャプター11: カットアウトキャラクターをアニメーション化する方法



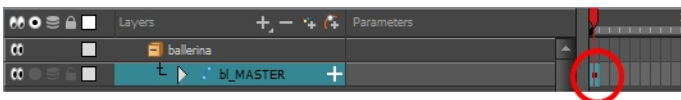
Harmonyはパペットのアニメーション化に役立つツールとなります。Transform(トランスフォーム)ツールを使ってシンプルなアニメーションを作成することも、フォワードキネマティクス(FK)とインバースキネマティクス(IK)の両方を使用して高度なアニメーションを作成することもできます。Harmonyの高度なオニオンスキン機能や画像スワッピング機能を使えば、効率よく手早いアニメーション化が可能です。シンプルなリギング、階層、シンボルアニメーションなどのようなアニメーション技術を複数組み合わせることもできるため、アニメーションに自由が生まれます。

シンプルなカットアウトアニメーションの作成方法

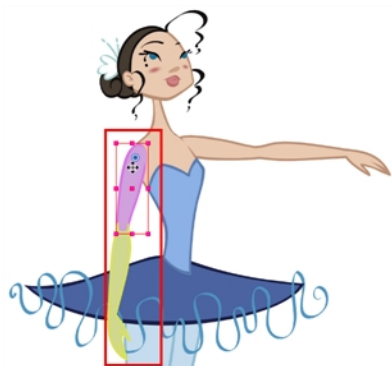
1. Tools(ツール)ツールバーでTransform(トランスフォーム)  ツールを選択するかShift + Tを押します。
2. Tools(ツール)ツールバーでAnimate(アニメーション化)  モードを有効にして、動かすすべてのものが自動的にキーフレーム化するようにします。
3. トップメニューからAnimation(アニメーション) > Stop-Motion Keyframe(コマ撮りキーフレーム)を選択して、キーフレーム間にフレーム補間が自動的に作成されないようにします。
4. Timeline (タイムライン)ビューでキャラクターを折り畳みます。




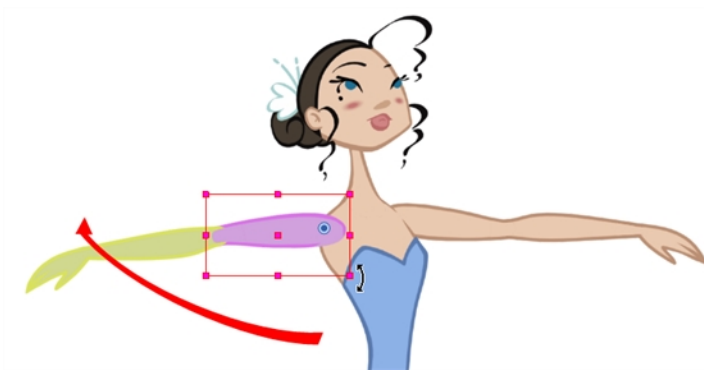
5. Timeline (タイムライン)ビューで最初のポーズを設定したいフレームに移動します。




6. 新規ポーズで何も動かないようにするには、Timeline(タイムライン)ビューでそのポーズに相当するフレームを選択し、右クリックしてAdd Keyframe(キーフレームを追加)を選択するかF6を押します。
7. Camera(カメラ)ビューでアニメーション化するパーツを選択します。

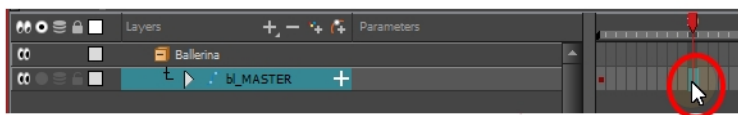


8. Transform(トランスフォーム)  ツールを使用して、選択範囲を回転、スキュー、拡大縮小、または新しい位置に転換させます。ピースを回転するには、カーソルを角のわずかに外側に置いて、回転カーソルを表示します。

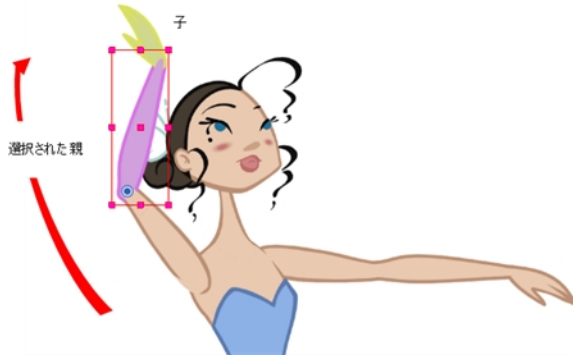


それまでに作成していない場合は、Timeline(タイムライン)ビューに新しいキーフレームが表示されます。必ず最初にキーフレームを作成してください。

9. Tools(ツール)ツールバーでOnion Skin(オニオンスキン)  機能を有効にします。
10. タイムラインビューで、2つめのキーフレームを設定したいフレームに移動します。Timeline(タイムライン)ビューで描画をさらに下の方まで見るには、エクスポージャーを拡張する必要があります。





11. 新規ポーズで何も動かないようにするには、Timeline(タイムライン)ビューでそのポーズに相当するフレームを選択し、右クリックしてAdd Keyframe(キーフレームを追加)を選択するかF6を押します。
12. Camera(カメラ)ビューでキャラクターをアニメーション化します。



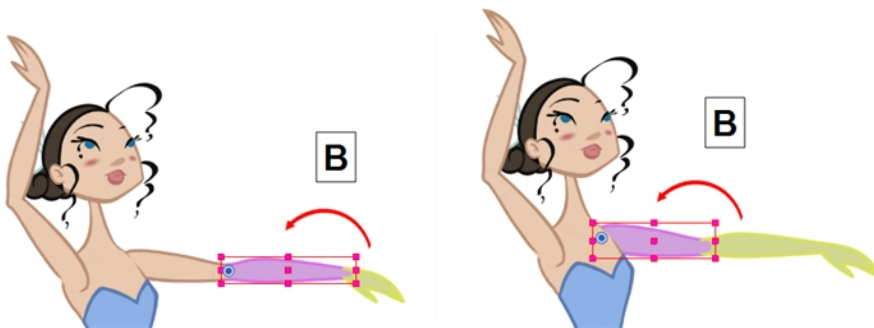
13. すべてのポーズにこのプロセスを繰り返します。

親または子レイヤーの選択方法

1. Tools(ツール)ツールバーで、Transform(トランスフォーム)  ツールを選択します。
2. Transform Tool Properties(トランスフォームツールプロパティ)ビューで、Peg Selection(ペグ選択)  モードの選択が解除されていることを確認します。
3. Camera(カメラ)またはTimeline(タイムライン)ビューで階層に付属するレイヤーを選択します。



4. トップメニューからAnimation(アニメーション) > Select Parent(親を選択)を選択するかBを押して、親レイヤーを選択します。Animation(アニメーション) > Select Child(子を選択)を選択するかShift + Bを押して、子レイヤーを選択します。




複数パラメータにイーズを設定する方法

1. Timeline(タイムライン)ビューで1つまたは複数のレイヤーからキーフレームを選択します。

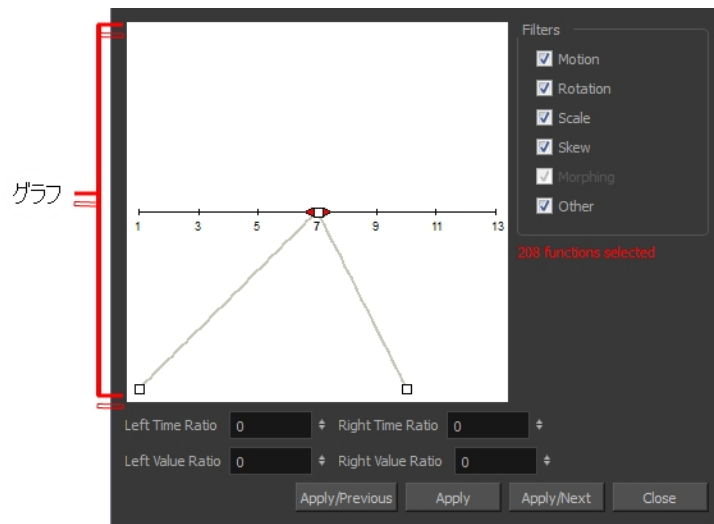


注: Set Ease for Multiple Parameter(複数パラメータにイーズを設定)機能の使用に際しては、選択された各レイヤーの最初のキーフレームのみが対象となります。同一レイヤーで複数のキーフレームが選択された場合、イーズ値は最初の1つだけに適用され、残りは無視されます。

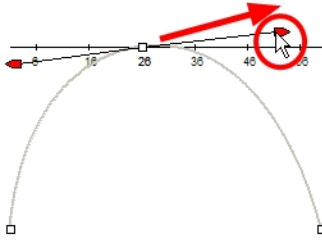
2. 次のいずれかを行います。

- ▶ Timeline(タイムライン)ビューで右クリックして**Set Ease For Multiple Parameters(複数パラメータにイーズを設定)**を選択します。
- ▶ Timeline(タイムライン)ツールバーで**Set Ease For Multiple Parameters(複数パラメータにイーズを設定)**  ボタンを押します。ボタンがツールバーにない場合は、Toolbar Manager(ツールバーマネージャー)を通じて追加することができます。ツールバーを右クリックして**Customize(カスタマイズ)**を選択します。

Set Ease For Multiple Parameters(複数パラメータにイーズを設定)ダイアログボックスが開きます。



3. グラフ上でベジェ曲線ハンドルをドラッグして、選択されたすべての機能について速度を調整します。



4. イージングパラメータを特定タイプの機能(例えば、Rotation(回転)やScale(拡大縮小)など)にのみ適用したい場合は、Filters(フィルター)セクションで適用したくない機能タイプの選択を解除します。
 - ▶ **Motion(モーション)**: 選択されたPosition X(位置X)、Position Y(位置Y)、Position Z(位置Z)および3D Path(3Dパス)機能にイージングパラメータを適用します。
 - ▶ **Rotation(回転)**: 選択されたAngle(角度)機能にイージングパラメータを適用します。
 - ▶ **Scale(拡大縮小)**: 選択されたScale(拡大縮小)機能にイージングパラメータを適用します。
 - ▶ **Skew(スキュー)**: 選択されたSkew(スキュー)機能にイージングパラメータを適用します。
 - ▶ **Morphing(モーフィング)**: 選択されたMorphing Velocity(モーフィング速度)機能にイージングパラメータを適用します。Tool Properties(ツールプロパティ)ビューの基本的なMorphing(モーフィング)イーズではなく、Layer Properties(レイヤープロパティ)ウィンドウのMorphing Velocity(モーフィング速度)機能に適用されるので注意してください。
 - ▶ **Other(その他)**: エフェクトパラメータのアニメーション化のために作成された機能など、選択されたその他すべての機能にイージングパラメータを適用します。
5. Time Ratio(時間比)とValue Ratio(値比)フィールドに値を入力してイージングを調整することも可能です。これらの値はパーセンテージで計算されます。
 - ▶ Left Time Ratio(左時間比)とRight Time Ratio(右時間比)フィールドに、イーズを持続させたい時間をパーセンテージで入力します。値は0%から100%の間である必要があります。
 - ▶ Left Value Ratio(左値比)とRight Value Ratio(右値比)フィールドに、イーズアウトの強さをパーセンテージで入力します。値は0%から100%の間である必要があります。
 - ▶ Time Ratio(時間比)とValue Ratio(値比)の各値が同じであれば、直線モーションとなります。
6. 次のいずれかのボタンをクリックします。
 - ▶ **Apply(適用)**: 選択されたキーフレームにイージングパラメータを適用します。
 - ▶ **Apply/Previous(適用/前へ)**: 選択されたキーフレームにイージングパラメータを適用して、タイムラインの前のキーフレームを選択します。
 - ▶ **Apply/Next(適用/次へ)**: 選択されたキーフレームにイージングパラメータを適用して、タイムラインの次のキーフレームを選択します。
 - ▶ **Close(閉じる)**: ダイアログボックスを閉じます。適用を行わないと、修正はキャンセルされます。

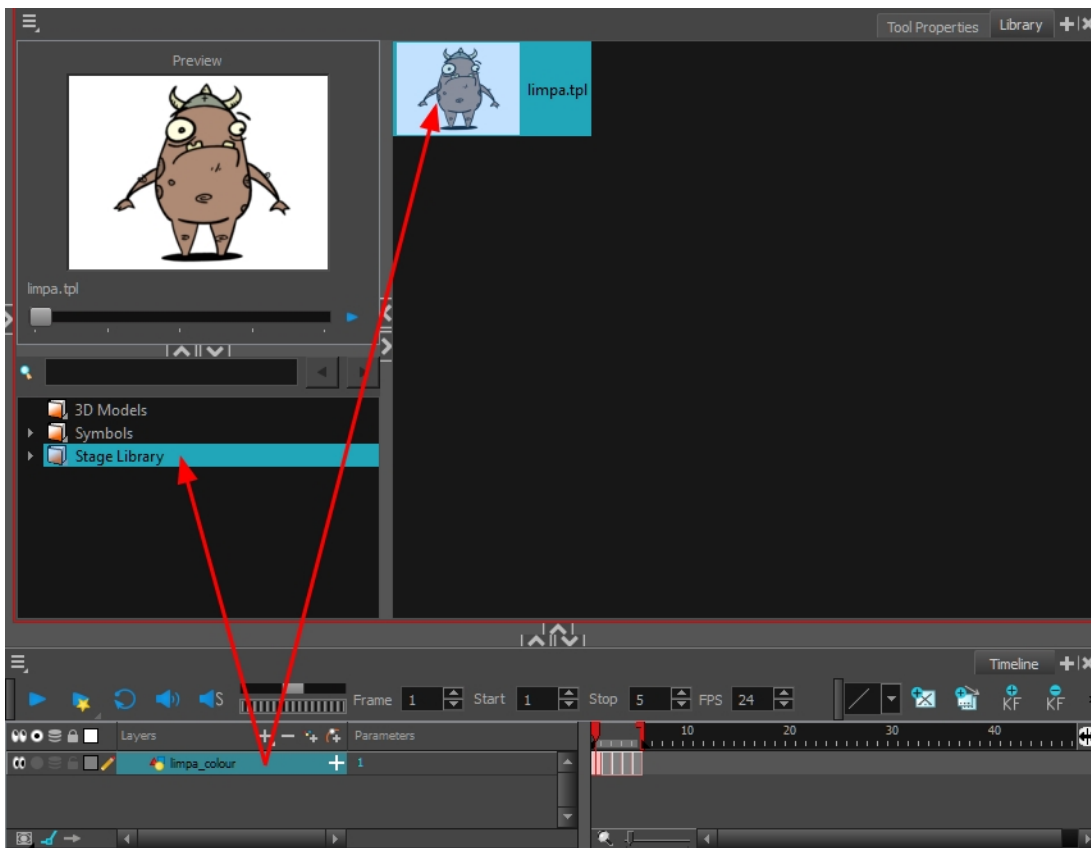
CHAPTER 12: テンプレートの作成方法

テンプレートはレイヤーまたはセルから作成します。Timeline(タイムライン)ビュー上にあるものは、すべてテンプレートとして保存することができます。

レイヤーを選択してテンプレートを作成すると、Timeline(タイムライン)ビューに露出していないものも含めて、そのレイヤーとそこで作成した描画すべてが組み込まれます。セルを選択すると、テンプレート内の特定の描画のみが保存されます。

Timeline(タイムライン)ビューからのテンプレート作成方法

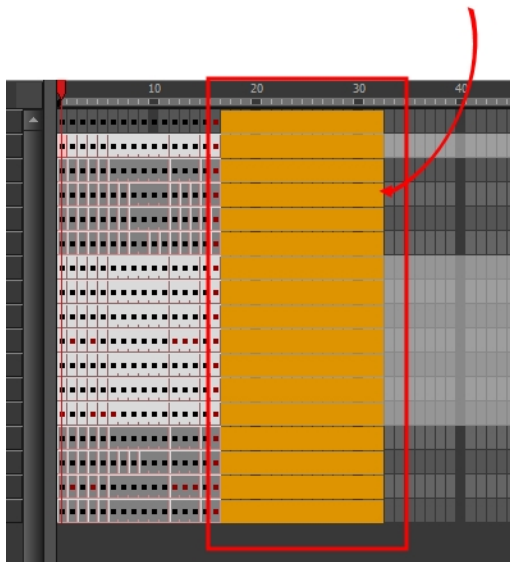
1. Timeline(タイムライン)ビューで、複数のセルまたはレイヤーを選択します。
2. Library(ライブラリー)ビューで、テンプレートを保存するフォルダーを選択します。
3. ライブラリーフォルダーがロックされている場合、右クリックして**Right to Modify(修正権限)**を選択します。
4. 選択したものを、Stage Library(ステージプレミアムライブラリー)フォルダーか、他のライブラリーフォルダーまでドラッグしていきます。



5. **Rename(名前変更)**ダイアログボックスで、新しいテンプレートに名前をつけます。
作成後にテンプレートの名前を変更する場合、シンボルを右クリックして**Rename(名前変更)**を選択します。
6. **OK**をクリックします。

Timeline(タイムライン)またはCamera(カメラ)ビューにテンプレートをインポートする方法

1. Library(ライブラリー)ビューで、インポートしたいテンプレートを選択します。
2. 選択したテンプレートをCamera(カメラ)ビューまたはTimeline(タイムライン)ビューの左側にドラッグします。
3. レイヤー構造が既存のものと同じであれば、Timeline(タイムライン)ビューの右側の既存レイヤーにテンプレートをドラッグすることも可能です。



チャプター13: シーンのセットアップ方法

シーンのセットアップは、テレビ番組のセット造りと比べられます。この時点で、カメラフレームや背景エレメント、キャラクターなどのシーンエレメントを配置します。



カメラの配置

シーンアクションはカメラフレーム内で起こるため、正確にセットアップすることが非常に重要です。カメラ解像度などのパラメータは、Scene Settings(シーン設定)ウィンドウで調整できます。詳しくは基本ガイド、*Harmony を始めるのチャプター*を参照してください。

Camera(カメラ)レイヤーは静的であるため、アニメーション化が必要な場合にはペグを追加しなければなりません。


カメラフレームを編集するためには、シーンにカメラレイヤーを追加する必要があります。一度に見られるカメラは1つのみです。シーンに複数のカメラを追加する場合、Camera(カメラ)リストを使用してどれをアクティブにするか選択します。まだシーン構成の作業中であり、さまざまなカメラフレームを試す必要がある場合、この機能を使うとよいでしょう。

カメラフレームは、Camera(カメラ)ビューで高度なアニメーションツールを使用すると直接再配置できます。カメラのプロパティに直接座標を打ち込んでも、カメラフレームをセットアップすることができます。視覚的に測るよりも、この方が希望する位置に正確にカメラを配置できます。

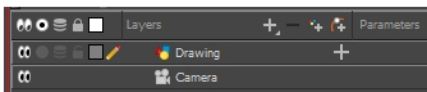
カメラは、簡単にもとの位置にリセットすることができます。Reset(リセット)コマンドを使えば、選択した要素の値を、アクティブなツールの初期値にリセットできます。例えば、Rotate(回転)  ツールがアクティブになっている場合にはトランスフォーム角度が0にリセットされます。Transform(トランスフォーム)  ツールがアクティブになっていれば、パラメータ値がすべてリセットされます。

Timeline(タイムライン)ビューにカメラを追加する方法

1. 次のいずれかを行います。


- ▶ Timeline(タイムライン)ビューでAdd Layer(レイヤーを追加)  ボタンをクリックしてCamera(カメラ)を選択します。
- ▶ トップメニューからInsert(挿入) > Camera(カメラ)を選択します。

新しいカメラレイヤーがシーンに追加され、Timeline(タイムライン)ビューに表示されます。




注: シンボルの中にカメラを追加することはできません。

Camera(カメラ)ビューでカメラフレームの位置を直接再配置する方法

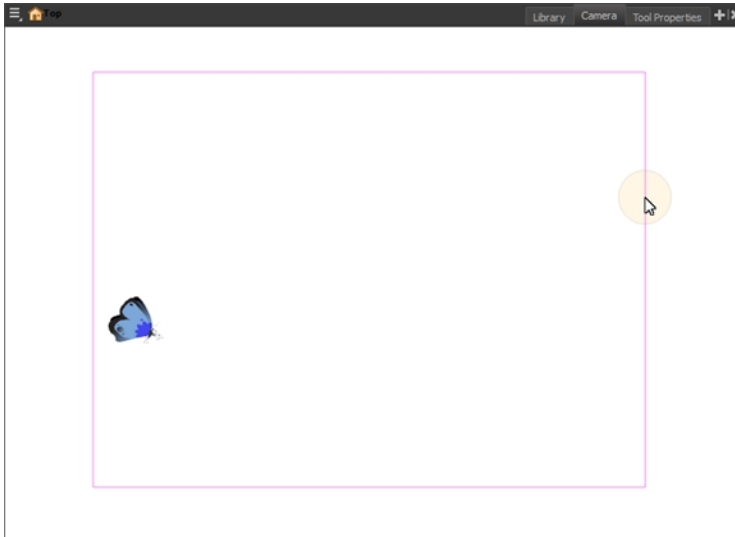
1. Tools(ツール)ツールバーでAnimate(アニメーション化)  モードを無効にします。

2. 次のいずれかを行います。

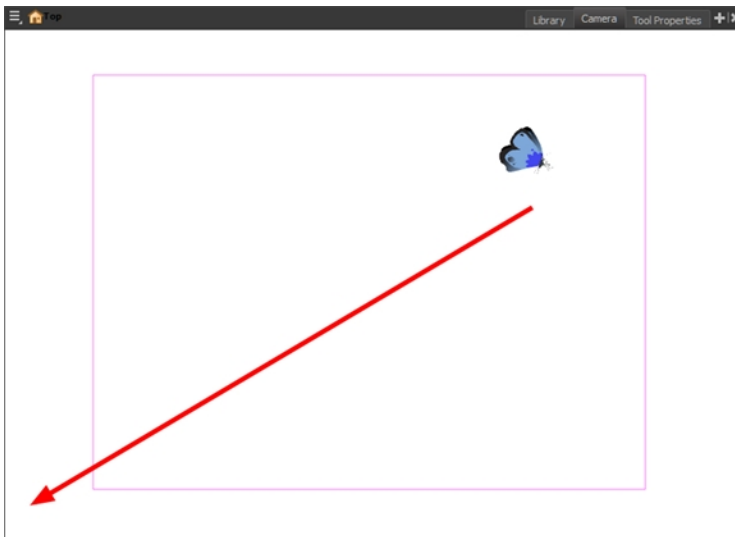
- ▶ トップメニューから、Animation(アニメーション) > Tools(ツール) > Translate(転換)を選択します。


- ▶ Advanced Animation(高度なアニメーション)ツールバーで、Translate(転換)  ツールをクリックします。
 - ▶ Alt + 2を押します。
3. Camera(カメラ)ビューでカメラフレーム(薄い長方形)をクリックして選択します。Timeline(タイムライン)ビューからカメラレイヤーを選択することもできます。

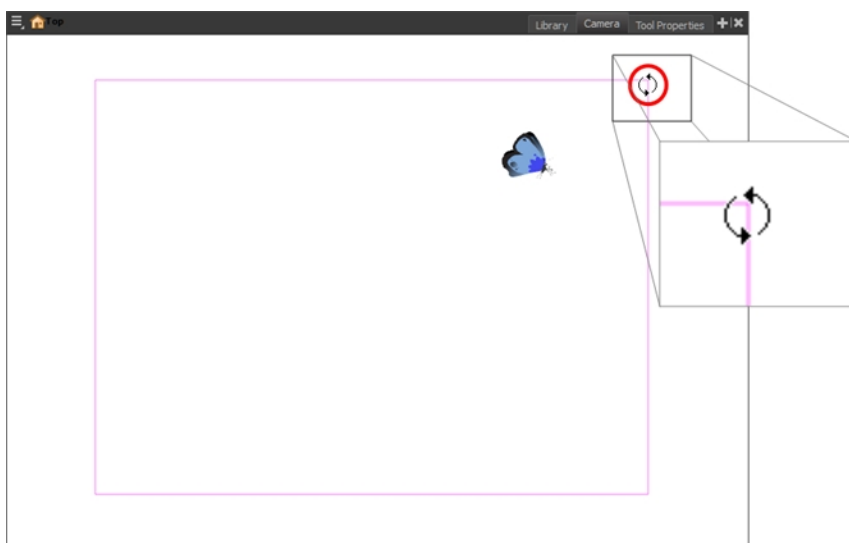
選択されたカメラフレームは強調表示されます。




4. カメラフレームを新たな位置にドラッグします。



5. カメラフレームを傾けるには、次のいずれかの操作でRotate(回転)ツールを選択します。
- ▶ トップメニューから、**Animation(アニメーション) > Tools(ツール) > Rotate(回転)**を選択します。
 - ▶ Advanced Animation(高度なアニメーション)ツールバーで、Rotate(回転)  ツールを選択します。
 - ▶ Alt + 3を押します。
6. Camera(カメラ)ビューでカメラフレームをドラッグして、望みの回転角まで回転させます。






カメラ位置のリセット方法

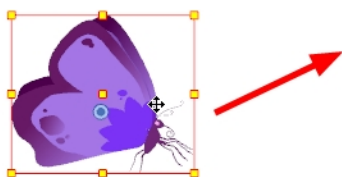
1. Tools(ツール)ツールバーでTransform(トランスフォーム)  ツールを選択するかShift + Tを押します。
2. Timeline(タイムライン)またはCamera(カメラ)ビューでカメラレイヤーを選択します。
3. トップメニューから、**Animation(アニメーション) > Reset(リセット)**を選択するか、Shift + Rを押します。
カメラが自動的に元の位置に戻ります。

オブジェクトの配置




シーンのセットアップには、カメラフレーム内へさまざまなシーン要素を配置する作業も含まれます。

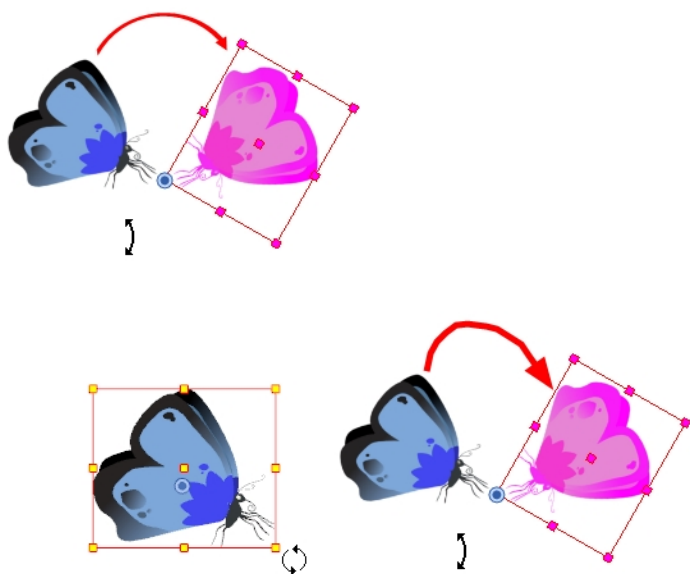
Transform(トランスフォーム)ツールを用いたレイヤーのパン方法

1. Tools(ツール)ツールバーでAnimate(アニメーション化)  モードを無効にします。
2. Tools(ツール)ツールバーでTransform(トランスフォーム)  ツールを選択するかShift + Tを押します。
3. Tool Properties(ツールプロパティ)ビューで、Peg Selection Mode(ペグ選択モード)  の選択が解除されていることを確認します。
4. Camera(カメラ)ビューで描画レイヤーを選択し、新規エリアにドラッグします。複数のレイヤーを選択して、同時に位置変更することも可能です。Shiftを押しながら、複数のレイヤーを選択します。






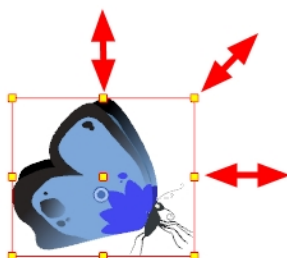
Transform(トランスフォーム)ツールを用いてレイヤーを回転する方法

1. Tools(ツール)ツールバーでAnimate(アニメーション化)  モードを無効にします。
2. Tools(ツール)ツールバーでTransform(トランスフォーム)  ツールを選択するかShift + Tを押します。
3. Tool Properties(ツールプロパティ)ビューで、Peg Selection Mode(ペグ選択モード)  の選択が解除されていることを確認します。
4. Camera(カメラ)ビューで描画レイヤーを選択します。
5. ポインターを境界ボックスの角の外側に置いて、ドラッグして回転させます。






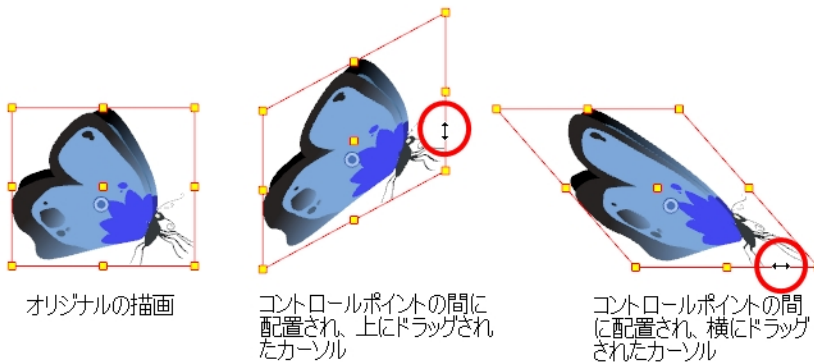
Transform(トランスフォーム)ツールを用いてレイヤーを拡大縮小する方法

1. Tools(ツール)ツールバーでAnimate(アニメーション化)  モードを無効にします。
2. Tools(ツール)ツールバーでTransform(トランスフォーム)  ツールを選択するかShift + Tを押します。
3. Tool Properties(ツールプロパティ)ビューで、Peg Selection Mode(ペグ選択モード)  の選択が解除されていることを確認します。
4. Camera(カメラ)ビューで描画レイヤーを選択して、サイド、トップ、または角のコントロールポイントをドラッグします。Shiftを押したまま操作すると、選択範囲のアスペクト比が保たれます。



Transform(トランスフォーム)ツールを用いてレイヤーをスキューさせる方法





1. Tools(ツール)ツールバーでAnimate(アニメーション化)  モードを無効にします。
2. Tools(ツール)ツールバーでTransform(トランスフォーム)  ツールを選択するかShift + Tを押します。
3. Tool Properties(ツールプロパティ)ビューで、Peg Selection Mode(ペグ選択モード)  の選択が解除されていることを確認します。
4. Camera(カメラ)ビューで描画レイヤーを選択します。
5. ポインタをコントロールポイントの間に置いて、横または上下にドラッグします。

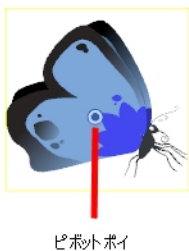


ピボットの再配置

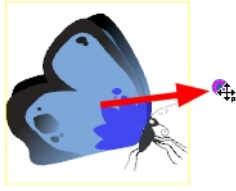
回転、拡大縮小、スキュー、フリッピングなどのトランスフォーム処理は、ピボットポイントの位置を基準に実行されます。このピボットポイントの位置は、高度なアニメーションツールを使用することで任意の場所に再配置できます。

ピボットポイントの恒久的な再配置方法

1. Advanced Animation(高度なアニメーション)ツールバーでTranslate(転換) 、Rotate(回転) 、Scale(拡大縮小)  またはSkew(スキュー)  ツールを選択します。
2. Camera(カメラ)ビューでCtrl + クリック(Windows/Linux)または⌘ + クリック(Mac OS X)、エレメントを選択します。Camera(カメラ)ビューにピボットポイントが表示されます。



3. ピボットポイントを新たな位置にドラッグします。



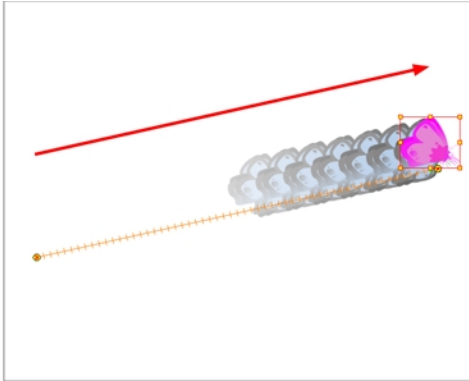
既存のものも含めたすべてのトランスフォーム処理が、この新たなピボット位置を基に再計算されます。

CHAPTER 14: オブジェクトとカメラをアニメーション化する方法

オブジェクトのアニメーション化は、レイヤーにモーションパスを作成することで行います。アニメーション化できる他のオブジェクトと同様、カメラをアニメーション化することもできます。

レイヤーのアニメーション化

モーションパスはレイヤー(アニメーションレイヤー)に直接作成することができます。

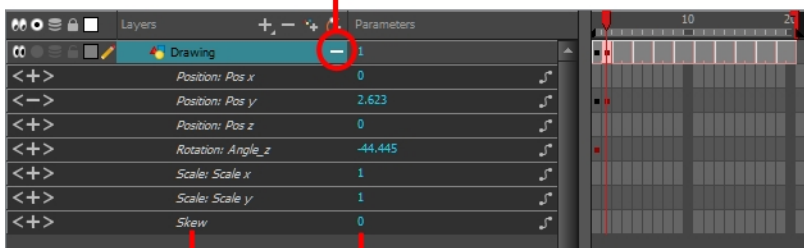


次のような複数の異なるパラメータを使用して、軌跡を制御および定義することができます。

- X、YおよびZの位置(3Dパスまたは個別位置)
- 角度(回転)
- スキュー
- XおよびY縮尺

各パラメータは独自の機能カーブを持ち、ここにキーフレームを追加してイーザリングを制御することができます。グラフと機能カーブが使いづらいと感じる方のために、カメラおよびタイムラインビューには、軌跡を視覚的に制御できる便利なツールが用意されています。




パラメータを展開

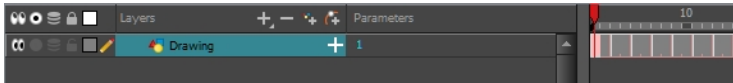


パラメータ

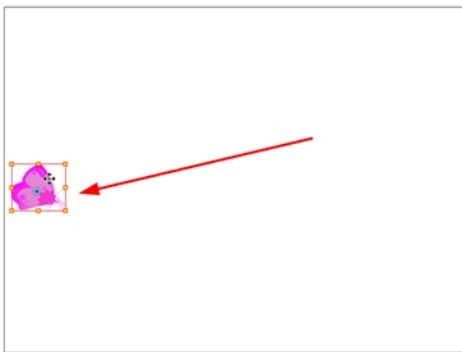
値

レイヤーをアニメーション化する方法

1. Tools(ツール)ツールバーでTransform(トランスフォーム)  ツールを選択するかShift + Tを押します。
2. Tool Properties(ツールプロパティ)ビューで、Peg Selection Mode(ペグ選択モード)  の選択が解除されていることを確認します。
3. Tools(ツール)ツールバーでAnimate(アニメーション化)  モードを有効にします。これにより、オブジェクトを動かす際に現在のフレームにキーフレームが作成されます。
4. Timeline(タイムライン)ビューで、最初のフレームに移動します。



5. Camera(カメラ)ビューで、アニメーション化するエレメントを選択して最初の位置まで動かします。

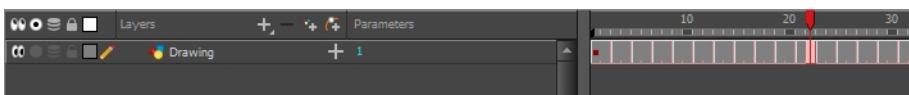


Timeline(タイムライン)ビューの最初のフレームにキーフレームが作成されます。

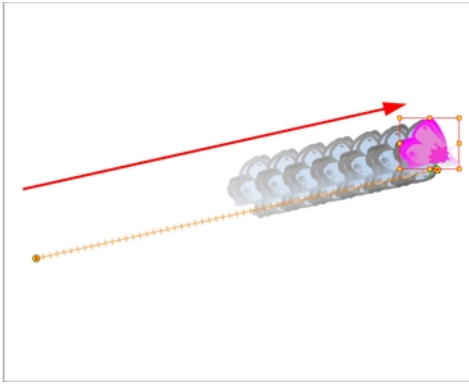


キーフレーム

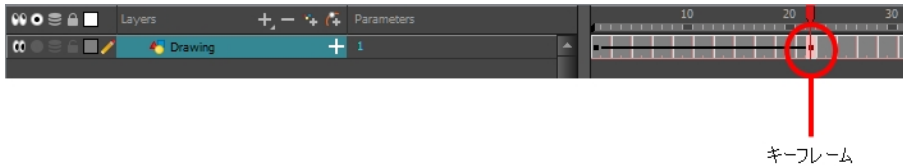
6. Timeline(タイムライン)ビューで、2つめの位置を設定したいフレームに移動します。



7. Camera(カメラ)ビューで、エレメントを2つめの位置まで動かします。



Timeline(タイムライン)ビューに2つめのキーフレームが作成されます。



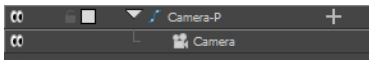
キーフレーム

8. アニメーションを再生 ▶ します。

再生中にビューでモーションアニメーションを確認するには、Playback(再生)オプションを有効にする必要があります。トップメニューからPlay(再生) > Enable Playback(プレイバックを有効化) > Top View(トップビュー)、Side View(サイドビュー)を選択します。

カメラのアニメーション化

カメラも他のエレメントと同様に扱います。同じツールや選択モードを使ってオフセットやアニメーション化をすることができますが、カメラは静的オブジェクトです。カメラをアニメーション化するには、ペグレイヤーに接続する必要があります。ペグは軌跡レイヤーです。



カメラ動作中は、Top(トップ)ビュー、Side(サイド)ビュー、Camer(カメラ)ビューが使用できます。

Top(トップ)およびSide(サイド)ビューを開く方法

1. 次のいずれかを行います。
 - ▶ トップメニューからWindows(ウィンドウ) > Top(トップ)またはSide(サイド)を選択します。
 - ▶ すでに開いている任意のビューから、右上隅のAdd View(ビューを追加) + ボタンをクリックして、Top(トップ)またはSide(サイド)を選択します。

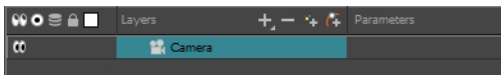
カメラを追加してペグに親化する方法

1. まだカメラレイヤーがない場合は次のいずれかを行います。
 - ▶ トップメニューからInsert(挿入) > Camera(カメラ)を選択します。

- ▶ Layers(レイヤー)ツールバーからAdd Layers(レイヤーを追加) **+** ボタンをクリックして**Camera(カメラ)**を選択します。

新しいカメラレイヤーがシーンに追加され、Timeline(タイムライン)ビューに表示されます。

2. Timeline(タイムライン)ビューでCamera(カメラ)レイヤーを選択します。



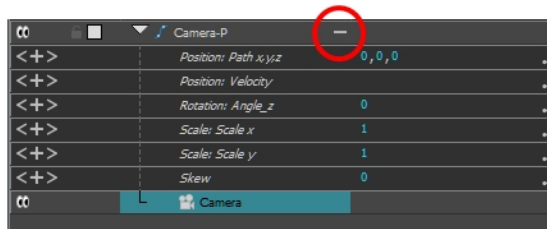
3. Layers(レイヤー)ツールバーからAdd Peg(ペグを追加) **+** ボタンをクリックします。

Camera(カメラ)レイヤーの上に直接Peg(ペグ)レイヤーが表示され、自動的に付け加えられます。

Peg(ペグ)レイヤーには自動的にカメラの名前が付与されます。サフィックスに-Pが追加されるため(Camera-Pなど)、ペグレイヤーであることがわかります。



折り畳まれた状態のPeg(ペ)



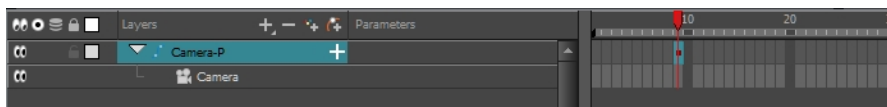
Peg(ペグ)レイヤー展開

新しいPeg(ペグ)レイヤーがカメラの上に直接表示されない場合、シーンの別の場所をクリックして、Peg(ペグ)レイヤーを追加したいレイヤーを無効化してしまった可能性があります。修正するには:

- ▶ Camera (カメラ)レイヤーを選択して、新しいPeg(ペグ)レイヤーの下にドラッグ&ドロップします。または、間違ったPeg(ペグ)レイヤーを削除して、Camera (カメラ)レイヤーを選択してもう一度Add Peg(ペグを追加) **+** ボタンをクリックします。
- ▶ レイヤーを非親化するにはShiftを押したまま選択した親をドラッグして、子レイヤーから離します。選択したものを他のレイヤーの間にドロップします。

カメラをアニメーション化する方法

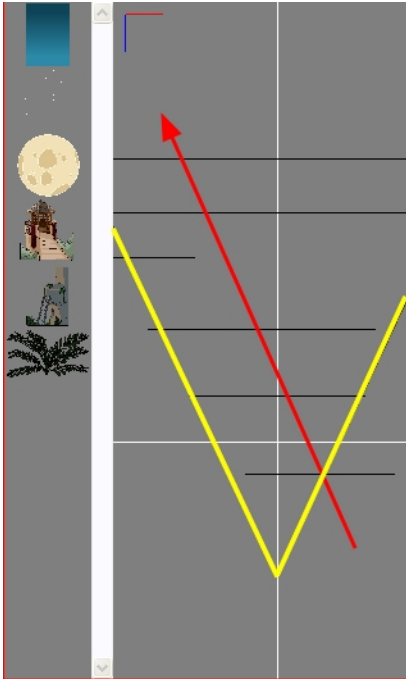
1. Tools(ツール)ツールバーでAnimate(アニメーション化) **+** モードを有効にします。
2. Tools(ツール)ツールバーでTransform(トランスフォーム) **T** ツールを選択するかShift + Tを押します。
3. Timeline (タイムライン)ビューの右側のCamera Peg(カメラペグ)レイヤーで、カメラ動作を開始したいフレームを選択します。
4. 次のいずれかを行います。
 - ▶ Timeline(タイムライン)ツールバーで、Add Keyframe(キーフレームを追加) **KF** ボタンをクリックします。



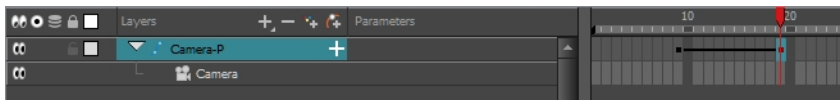
- ▶ 右クリックしてInsert Keyframe(キーフレームを挿入)を選択します。
- ▶ F6を押します。

そのセルにキーフレームが表示されます。このキーフレームセルに先行するフレームはすべて、このキーフレームと同じカメラ位置を保持します。

5. Top(トップ)、Side(サイド)またはCamera(カメラ)ビューで、カメラ(大きなV字の円錐)を選択して希望の位置まで動かします。Camera(カメラ)ビューでは、カメラは薄いフレームで表示されます。エッジのひとつを直接クリックする必要があります。



6. Timeline(タイムライン)ビューで、少し時間が進んだ別のセルをクリックし、カメラ動作が終了する位置を指示します。
7. Camera(カメラ)、Top(トップ)またはSide(サイド)ビューでカメラを選択し、希望の位置まで動かします。



2つめのキーフレームが表示されて2つのフレーム間にラインが生成され、フレーム間の後続の動きがプログラムによって計算およびレンダリングされたことがわかります。

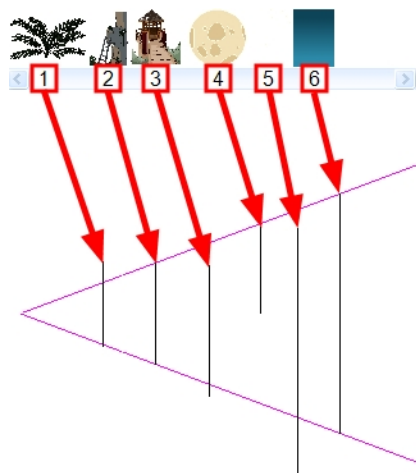
8. アニメーションをプレイバック ▶ します。

CHAPTER 15: マルチプレーンの作成方法



マルチプレーンを構築するには、実際の環境がどのようなものか思い描く必要があります。背景の絵を見て、カメラがその空間を動く様子を想像してみましょう。絵の中のオブジェクトは、カメラレンズとの位置関係によって異なるスピードで動きます。

マルチプレーンを構築するには、シーンの背景を理解し、異なるレイヤーの要素の位置を把握する必要があります。



例えば上に描かれている背景では、メインのオブジェクトは次のように分かれています。

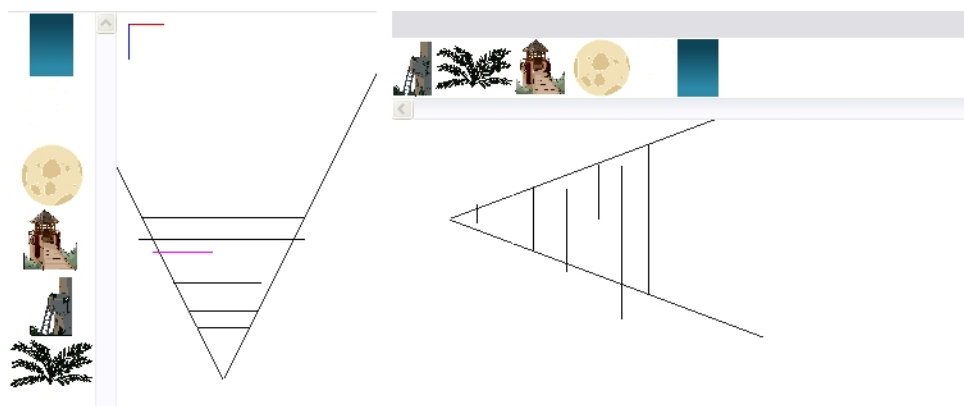
1. シダ
2. 前方の塔
3. 二番目の塔
4. 月
5. 星
6. 空

塔の下の部分は植物と梯子に隠されていますが、それぞれのマルチプレーンレイヤーは完全な描画である必要があります。これは、シーンの後半にカメラが動いて、隠されている部分が姿を見せる可能性があるからです。


Side(サイド)またはTop(トップ)ビューを使用して、レイヤーをZ軸に配置します。

カメラの近くに配置するほど、エレメントは大きく見えます。Camera(カメラ)ビューで同じアスペクト比を保ちながら、エレメントをカメラに近づけたり遠ざけたりすることもできます。

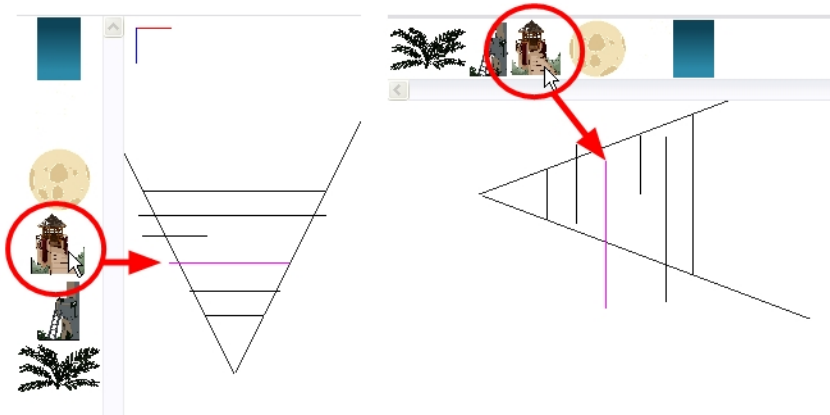
Top(トップ)およびSide(サイド)ビューでエレメントを配置している間は、Camera(カメラ)ビューを常時開いておいて、シーンの見え方を確認するとよいでしょう。



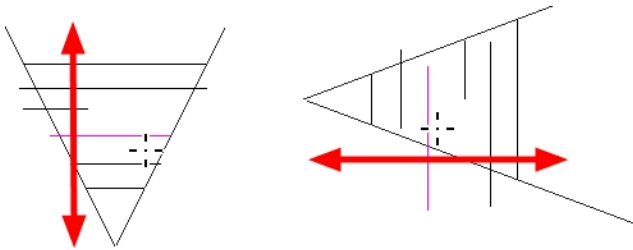
Top(トップ)およびSide(サイド)ビューでのエレメント配置方法




1. エレメントの移動中もCamera(カメラ)ビューの視覚的スケールを維持したい場合、次のいずれかの操作をします。
 - ▶ Advanced Animation(高度なアニメーション)ツールバーで、Maintain Size(サイズ維持)  を選択します。
 - ▶ トップメニューから、Animation(アニメーション) > Tools(ツール) > Maintain Size(サイズ維持)を選択します。
 - ▶ Alt + 6を押します。
2. Side(サイド)またはTop(トップ)ビューで、サムネイルセクションにあるレイヤーを1つ選びます。Timeline(タイムライン)ビューからもレイヤーを選択できます。

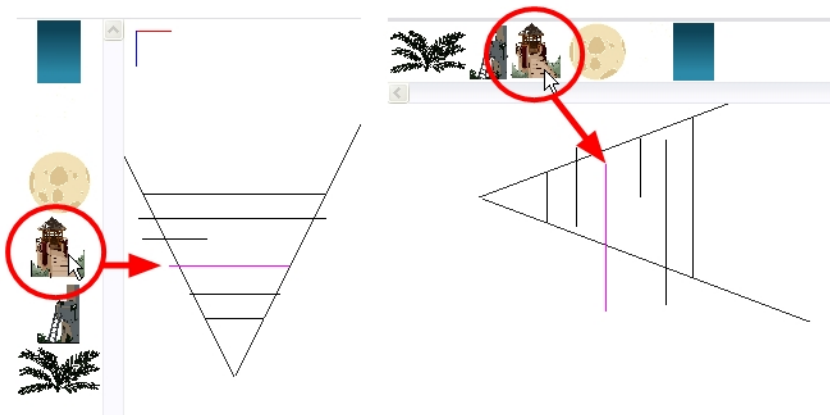
選択したレイヤーが、Top(トップ)、Side(サイド)、Camera(カメラ)ビューで強調表示されます。



3. レイヤーを、カメラコーンの正しい奥行きまでドラッグしていきます。Camera(カメラ)ビューでは、エレメント面に変化はありません。



4. カメラからの距離という意味でエレメントをスケールアップやスケールダウンさせるには、次のいずれかの操作をします。
- ▶ Tools(ツール)ツールバーで、Transform(トランスフォーム)  ツールを選択します。Tool Properties(ツールプロパティ)ビューで、Peg Selection Mode(ペグ選択モード)  オプションが無効になっていることを確認します。
 - ▶ Advanced Animation(高度なアニメーション)ツールバーで、Translate  (転換)ツールを選択し、Top(トップ)またはSide(サイド)ビューのサムネールセクションからレイヤーを選択します。
 - ▶ Timeline(タイムライン)ビューからレイヤーを選択します。
選択したレイヤーがカメラコーンで強調表示されます。



5. Top(トップ)ビューでエレメントを横にドラッグし、水平位置を決めます。X軸に沿ってしか動かないよう、エレメントをドラッグしている間Shiftを押し続けます。

6. Side(サイド)ビューで選択したエレメントを上下にドラッグし、垂直位置を決めます。Y軸に沿ってしか動かないよう、エレメントをドラッグしている間Shiftを押し続けます。

CHAPTER 16: サウンドのインポートとリップシンク追加の方法



アニメーションにサウンドを追加するには、まずHarmony外部でサウンドを用意します。用意が完了したら、サウンドファイルをアニメーション内に組み入れるため、サウンドエレメントをHarmonyに追加します。サウンドは、ファイルの最後尾またはSound Element Editor(サウンドエレメントエディター)で作成した停止フレームに達するまで、ムービー内で再生されます。

Toon Boom Storyboard Proで作成されたプロジェクトの場合、サウンドは異なるシーンごとに自動的にカット分けされます。

.wav、.aiff、または.mp3形式のサウンドファイルをインポートできます。

サウンドファイルのインポート方法

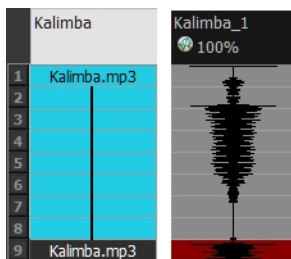
1. 次のいずれかを行います。

- ▶ トップメニューから**File(ファイル) > Import(インポート) > Sound(サウンド)**を選択します。
- ▶ Xsheet(Xシート)ビューでフレームエリアを右クリックし、**Import(インポート) > Sounds(サウンド)**を選択します。

Select Sound File(サウンドファイルを選択)ダイアログボックスが開きます。

2. Select Sound File(サウンドファイルを選択)ダイアログボックスから、サウンドファイルを探して選択します。

Timeline(タイムライン)とXsheet(Xシート)ビューにサウンドファイルがレイヤーとして表示されます。



同じサウンドファイルの異なるビュー



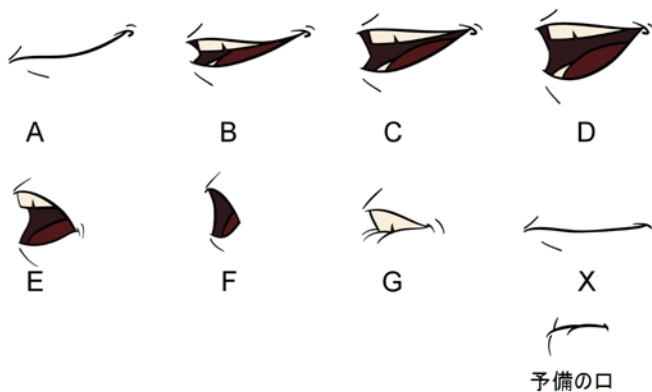
リップシンク

プロジェクトにリップシンクを追加すると、品質と臨場感は大きく向上します。しかし、音に合わせて正確なフレームでキャラクターの口の形を変えることは、ときに困難です。

この問題を解決するため、Harmonyではリップシンク機能を利用できます。この機能は、サウンドエレメントのコンテンツを分析し、8つのアニメーション音素(A、B、C、D、E、F、G、および音声なしのX)に基づいてマウスチャート(以下を参照)を作成します。

Harmonyで使用している口のシェイプは、アニメーション業界で使用されている従来型のマウスチャートに基づいたものです。

注: シェイプを指す文字は、実際の音には対応していません。



それぞれの口のシェイプが似せて作れる音は、以下のとおりです。

- A: m、b、p、h
- B: s、d、j、i、k、t
- C: e、a
- D: A、E
- E: o
- F: u、oo
- G: f、ph
- X: 無音、はっきりしない音

リップシンクは従来の方法で行うことも、システムに自動で基本的検出を作成させることもできます。

マウスチャートのポジションは、キャラクターの口のシェイプを描きながら参照できます。

自動リップシンク作成

Harmonyは自動的にエレメントの描画を、サウンド用に生成したマウスチャートへマップすることができます。これによってボイストラックをリップシンクする時間を節約できます。をマップできます。

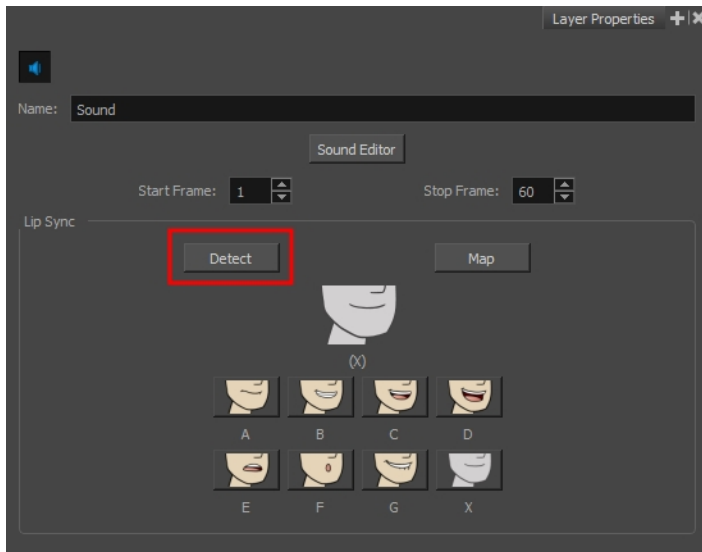
キャラクターの唇の描画は、Layer Properties(レイヤープロパティ)ビューで識別できます。Harmonyは、キャラクターのエレメントのセルすべてを、適切な名前でも自動的にラベルづけします。

Layer Properties(レイヤープロパティ)ビューを使用してリップシンクのサウンド検出を生成する方法

1. Timeline(タイムライン)またはXsheet(Xシート)ビューで、サウンドレイヤーを選択します。

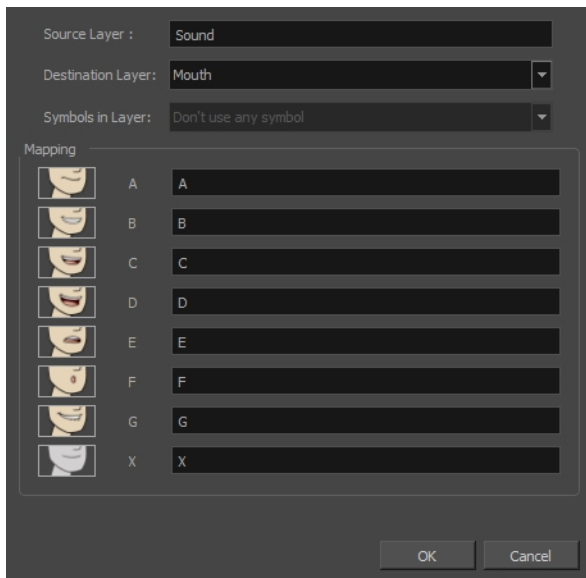
そのレイヤーのオプションがLayer Properties(レイヤープロパティ)ビューに表示されます。

2. Layer Properties(レイヤープロパティ)で**Detect(検出)**をクリックします。

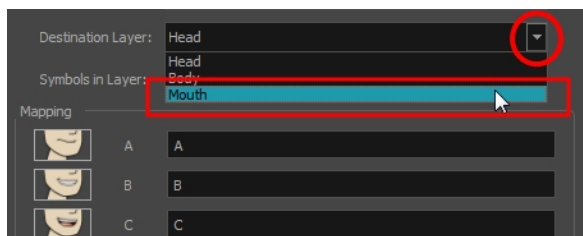


選択したサウンドクリップが分析され、リップシンク文字が各 Harmony ウィンドセルに割り当てられます。その間進行状況バーが表示されます。

3. **Map(マップ)**ボタンをクリックしてLip-Sync Mapping(リップシンクマッピング)のダイアログボックスを開きます。

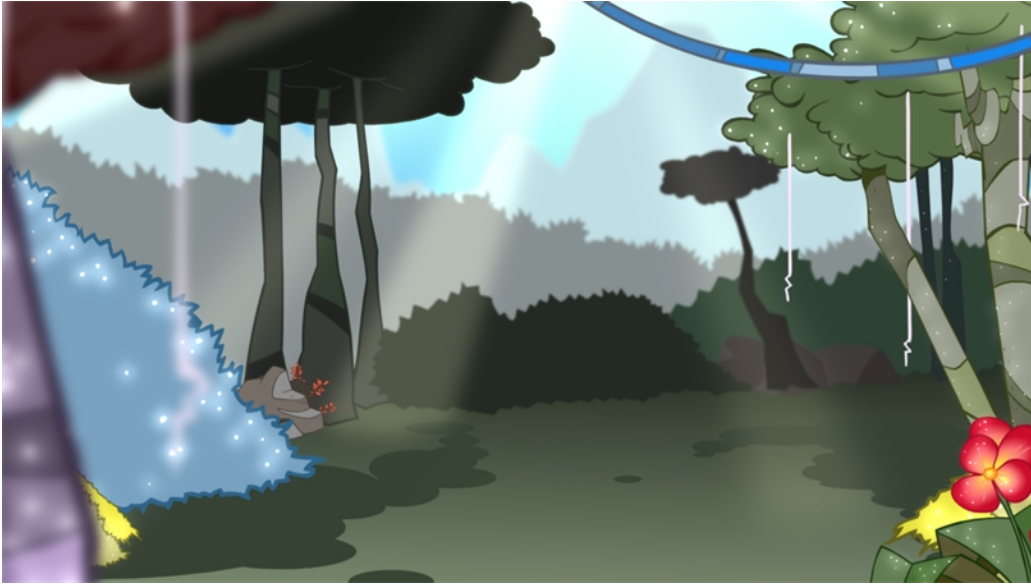


4. Destination Layer(宛先レイヤー)メニューから、キャラクターのボイストラックに対応する口の位置を含むレイヤーを選択します。



5. 選択されたレイヤーにシンボルが含まれている場合は、レイヤーに直接配置された描画を使用してリップシンクをマッピングするか、シンボルのフレームを使用することができます。描画を使用したい場合や、ドロップダウンメニューから希望のシンボルを選択したい場合は、Symbol Layer(シンボルレイヤー)フィールドで**Don't Use Any Symbol(シンボルを使用しない)**を選択します。
6. Mapping(マッピング)セクションで、対応する音素の右にあるフィールドに描画名またはSymbol(シンボル)フレームを入力します。描画にすでに音素文字で名前が付けられている場合は、何もする必要はありません。
7. OKをクリックします。
8. Playback(プレイバック)ツールバーでPlay(再生) ▶ ボタンを押して、Camera(カメラ)ビューで結果を確認および視聴します。サウンド付きでシーンを再生する場合は、Playback(プレイバック)ツールバーのSound(サウンド) 🔊 ボタンを有効にします。

CHAPTER 17: シーンにエフェクトを追加する方法

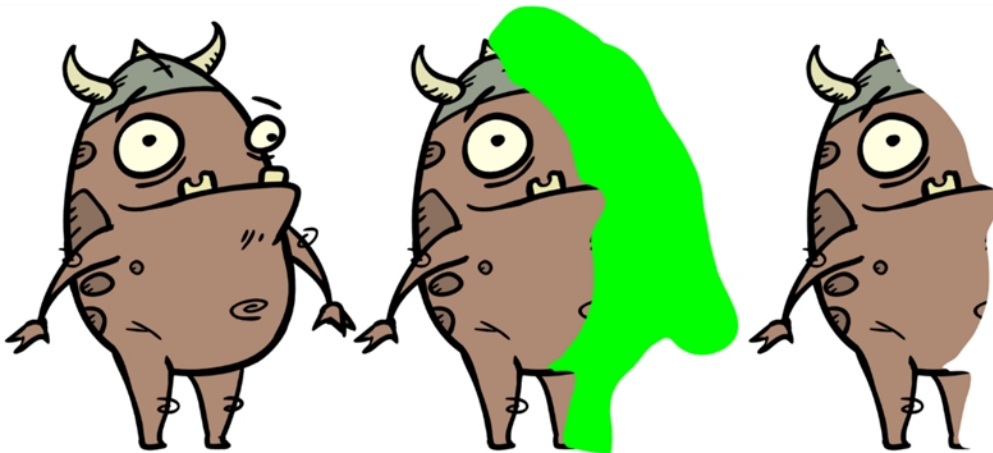


アニメーションの完成後、ブラーやグローなどのエフェクトを追加して、プロジェクトの見栄えをさらによくすることができます! Harmonyには、レイヤーに追加できる各種の基本エフェクトが用意されています。

エフェクトについて

エフェクトは必ず描画に接続する必要があります。マットまたはシェイプの接続が必要な場合もあります。マットの持つ描画情報により、その描画にエフェクトが適用されるエリアが決定されます。シェイプと透明度のみが使用される場合、マット描画内の詳細と色は重要ではありません。マットはマスクとも呼ばれます。

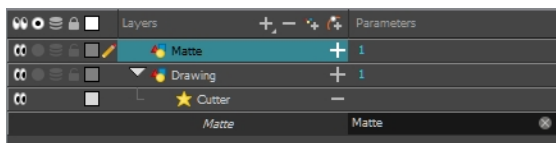
マットの真の力はカッターエフェクトで発揮されます。



Cutter(カッター)エフェクトは、マット描画を使って画像の一部をカットするためのものです。Cutter(カッター)エフェクトを使うと、キャラクターを背景エレメントの後ろに消したり、レイヤー自体に仮想の穴を切り抜いたりできます。Cutter(カッター)には、マットの入力が必要です。

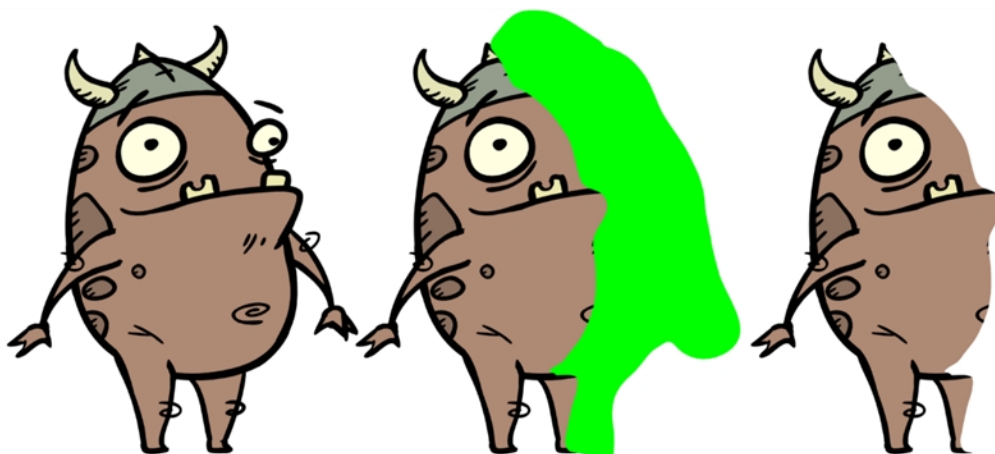
マットが画像に与えるエフェクトを反転させたい場合、Cutter(カッター)プロパティを調整します。オブジェクトをマスクで隠すのではなく、マットシェイプのエリアと重なる場合にのみ見えるようにできます。

レイヤープロパティビューでエフェクトパラメータを調整して、その中から好きなものを機能列にリンクさせ、徐々にアニメーション化することができます。つまり、すべてのエフェクトはカスタマイズ可能なのです。



エフェクトの追加


カッターエフェクト

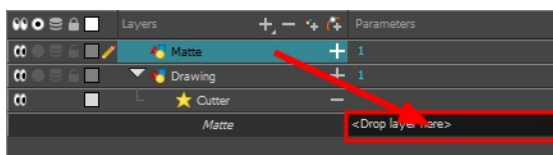
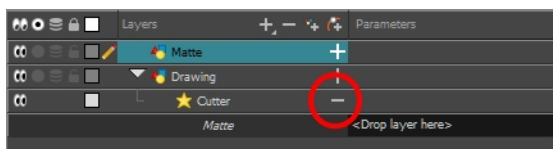


Cutter(カッター)エフェクトは、マット描画を使って画像の一部をカットするためのものです。Cutter(カッター)エフェクトを使うと、キャラクターを背景エレメントの後ろに消したり、レイヤー自体に仮想の穴を切り抜いたりできます。Cutter(カッター)には、マットの入力が必要です。

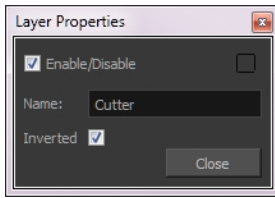
マットが画像に与えるエフェクトを反転させたい場合、Cutter(カッター)プロパティを調整します。オブジェクトをマスクで隠すのではなく、マットシェイプのエリアと重なる場合にのみ見えるようにできます。

Cutter(カッター)エフェクトの使用法

1. Drawing(描画)ビューかCamera(カメラ)ビューで、マットとなる新規レイヤーに描画を作成します。
2. Timeline(タイムライン)ビューでエフェクトレイヤーのCollapse/Expand(折り畳み/展開)  ボタンをクリックします。



3. Cutter(カッター)のプロパティを表示して、プロパティを調整し、カッターエフェクトのブラーのタイプや程度、カラーをコントロールします。



カッターのプロパティ


パラメータ	説明
名前	ノード名の変更を可能にします。
反転	このオプションを有効にすると、Cutter(カッター)ノードはマットシェイプを反転させて描画をカットします。マットと重なる画像をカットするのではなく、マットシェイプの外にあるアートワークをカットします。

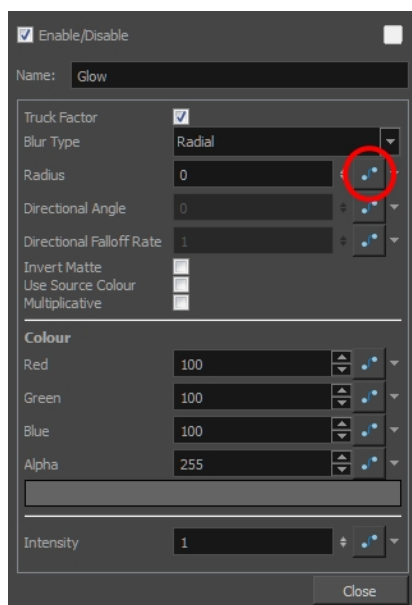
時間軸上でエフェクトをアニメーション化

シーンを撮影する際に、エフェクトのパラメータを徐々にアニメーション化したい場合があります。例えば、徐々に透明度レベルを変更したり、描画のひとつでカラーコントラストを一定のフレーム範囲にわたって上昇させたりして、オブジェクトをフェードインまたはフェードアウトさせたい場合です。

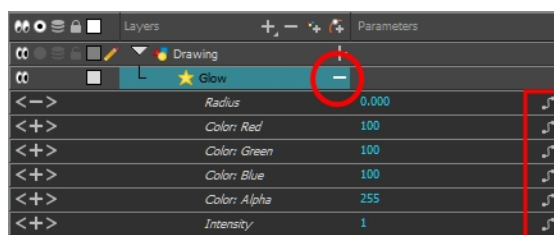
エフェクトを徐々にアニメーション化するには、アニメーション化したいパラメータにキーフレームを追加して機能カーブを作成します。これを行うには、Layer Properties(レイヤープロパティ)およびTimeline(タイムライン)ビューを使用します。Function(機能)ビューを使用してアニメーションを微調整することができます。

エフェクトを徐々にアニメーション化する方法

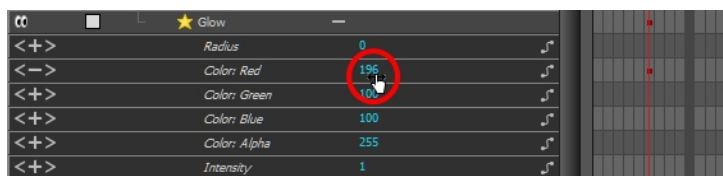
1. 次のいずれかを行って機能カーブを作成します。
 - ▶ エフェクトレイヤーをダブルクリックしてエフェクトプロパティを表示します。アニメーション化したいパラメータのFunction(機能)  ボタンをクリックして機能カーブを作成します。



- ▶ Timeline(タイムライン)ビューでCollapse/Expand(折り畳み/展開) ボタンをクリックしてエフェクトレイヤーのパラメータを展開します。次に、アニメーション化したいパラメータのFunction(機能) ボタンをクリックして機能カーブを作成します。



2. Timeline(タイムライン)ビューで、エフェクトのアニメーション化を開始したいフレームに移動します。
3. Timeline(タイムライン)ツールバーでAdd Keyframe(キーフレームを追加) ボタンをクリックします。
4. アニメーション化したいパラメータのValue(値)フィールドにキーフレームの値を入力します。キーフレームがコマ撮りキーフレームである場合は、Timeline(タイムライン)ビューで新しいキーフレームを選択します。右クリックしてSet Motion Keyframe(モーションキーフレームを設定)を選択します。



5. 追加するキーフレームごとにこのプロセスを繰り返します。

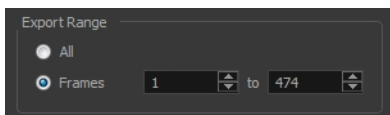
チャプター18: ムービーのエクスポート方法

ビデオファイルが必要な場合、QuickTimeムービーとしてアニメーションをエクスポートすることができます。透明度のあるQuickTimeムービーをレンダーするには、Depth(深度)をMillions of Colours +(数百万色以上)に設定する必要があります。この設定は、QuickTimeムービーをエクスポートする際に行えます。

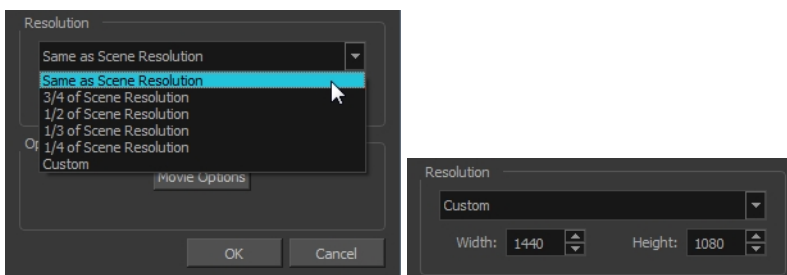
エクスポートしたビデオが小さすぎたり大きすぎたりする場合、トップメニューのScene(シーン) > Scene Settings(シーン設定)でプロジェクトサイズを変更できます。これでビデオの出力サイズが変更されます。

QuickTimeムービーのエクスポート方法

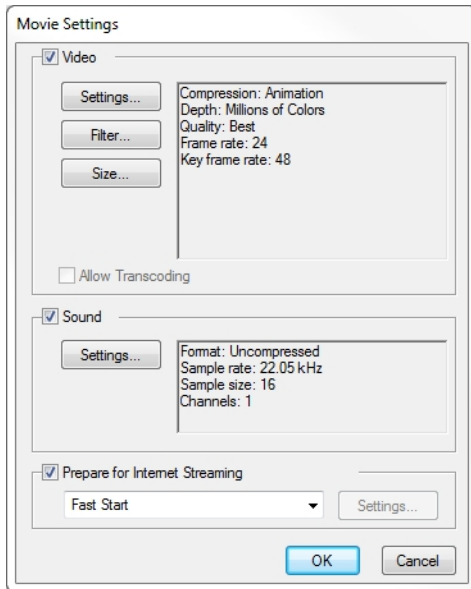
1. トップメニューからFile(ファイル) > Export(エクスポート) > Movie(ムービー)を選択します。
Export to QuickTime Movie(QuickTimeムービーにエクスポート)ダイアログボックスが開きます。
2. **Browse(参照)**をクリックしてムービーを保存するフォルダーを選択し、エクスポート用のファイル名を付けます。
3. **OK**をクリックします。
1. Display Source(ソース表示)セクションで、プロジェクトのレンダリングに使うDisplay(表示)ノードを選択します。
2. Export Range(エクスポート範囲)セクションで、全シーン(All(すべて))をエクスポートするのか、特定のフレーム範囲だけエクスポートするのかを指定します。後者の場合、フレーム範囲を入力します。



3. Resolution(解像度)セクションで、メニューから次のいずれかを選択します。
 - ▶ 推奨解像度比率。
 - ▶ **Custom(カスタム)**: 特定のサイズを入力できるように、Width(幅)およびHeight(高さ)フィールドを有効にします。



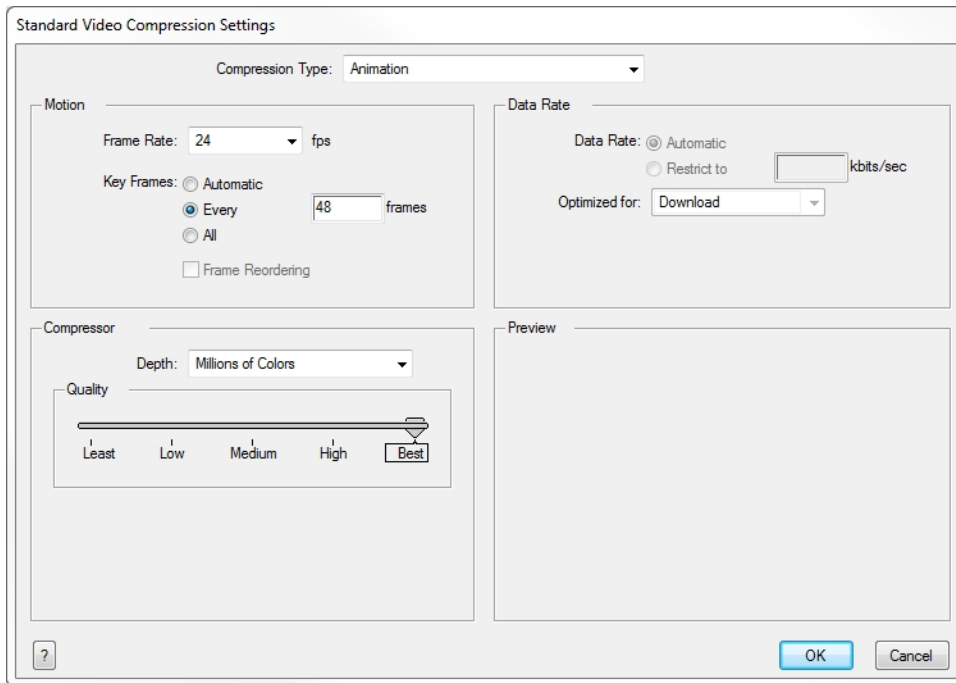
4. Options(オプション)セクションで、**Movie Options(ムービーオプション)**をクリックします。



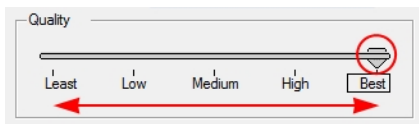
パラメータ	説明
Video(ビデオ)	ビデオ設定、フィルター、サイズのカスタム化を有効にします。 設定 : Standard Video Compression Settings(標準ビデオ圧縮設定)ダイアログボックスが開きます。
	フィルター : Choose Video Filter(ビデオフィルター選択)ダイアログボックスを開くと、エクスポートするビデオに適用するフィルターを多数の中から選択できます。
	サイズ : Export Size Settings(エクスポートサイズ設定)ダイアログボックスが開きます。サイズ設定はHarmonyのシーン設定によって上書きされます。
Sound(サウンド)	サウンド設定のカスタム化を有効にします。 設定 : Sound Settings(サウンド設定)ダイアログボックスを開きます(以下を参照)。
Prepare for Internet Streaming (インターネットストリーミングの準備)	インターネットストリーミングオプションのカスタム化を有効にします。

5. Video(ビデオ)セクションで**Settings(設定)**をクリックします。

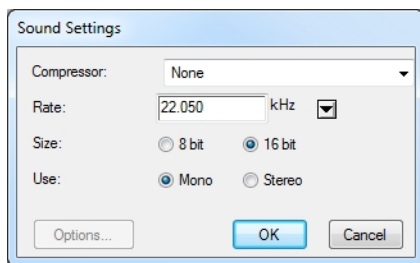
Standard Video Compression Settings(標準ビデオ圧縮設定)ダイアログボックスが開きます。



6. Compression Type(圧縮タイプ)メニューからコーデックを選択します。特定の圧縮設定が使用できるかどうかは、選択されたCompression Type(圧縮タイプ)によって決まります。例えばAnimation(アニメーション)はデフォルトの圧縮タイプですが、結果としてData Rate(データレート)オプションがグレーアウトされます。
7. Motion(モーション)セクションで、一覧からFrame Rate(フレームレート)を選択します。
デフォルトではHarmonyプロジェクトの秒あたりフレーム数 (fps)に一致するように設定されています。低いフレームレートを選択すると、エクスポートプレイバックは実際のプロジェクトより高速になります。高いフレームレートでは、その逆になります。
8. キーフレームを挿入したい場合、**Every(あたりの数)**オプションを選択してフレームあたりの数を設定します。
これはQuickTime推奨のオプションです。詳細については、QuickTimeのマニュアルを参照してください。
9. Quality(品質)セクションで、スライダーを使って品質設定を選びます。エクスポート品質を高くするほどファイルは大きくなるので注意してください。

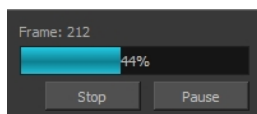


10. Data Rate(データレート)セクションで、プログラムに最適なビットレートの自動的な選択を任せるか、またはエクスポートの品質と引き換えにスペースを節約し、ダウンロード時間を短縮するためRestricted(制限)エクスポート品質と引き換えにスペースを節約し、素早いダウンロードを可能にするレート。レートを入力します。
11. 同じセクションで、Optimized For(最適化基準)メニューから、エクスポートしたものに意図される閲覧方法を選択します。
12. **OK**をクリックします。
13. Movie Settings(ムービー設定)ダイアログボックスから**Sound Settings(サウンド設定)**をクリックします。
Sound Settings(サウンド設定)ダイアログボックスが開きます。



14. Compressor(圧縮プログラム)メニューから、圧縮タイプを選択します。デフォルトの設定はNone(なし)です。これによって情報を損失せずにオリジナルのサウンドファイルが保持されます。しかし、圧縮されていないサウンドファイルが、ビデオエクスポートの全体のサイズに「負担」をかけることは避けられません。
15. Rate(レート)メニューからレートを選択します。サウンドファイルのオリジナルのプロパティを確認し、一致させることをお勧めします。例えばオーディオサンプルレートが48 kHzのファイルを22.05 kHzに変換すると、サウンドは同じ速度で再生されますが、高域周波数が欠けてしまいます。標準的なフィルムサウンドクオリティには**44.1 kHz**を、DVDクオリティの実現には**48 kHz**を選択してください。これ未満にすると、サウンドが「曇った」ようになったり、明瞭さが減じたりします。録音した音声などについては大きな問題になりませんが、音楽では耳でわかるほどの相違が生まれる場合があります。インターネット用のビデオなどであり、ファイルサイズを懸念しているのであれば、レートを下げるほうが現実的です。
16. 関連する**Size(サイズ)**と**Use(用途)**を選択します。オリジナルのサウンドファイルプロパティを確認することを推奨します。ファイルが1チャンネル(モノ)で録音されている場合、2チャンネル(ステレオ)オプションを選択しても意味がありません。モノは16-bitチャンネルをサポートできますが、余分な情報は不要です。通常、モノは8-bit、ステレオは16-bitとの組み合わせとなります。
17. **OK**をクリックします。
18. Export to QuickTime Movie(QuickTimeムービーにエクスポート)ダイアログボックスで、**OK**を押します。

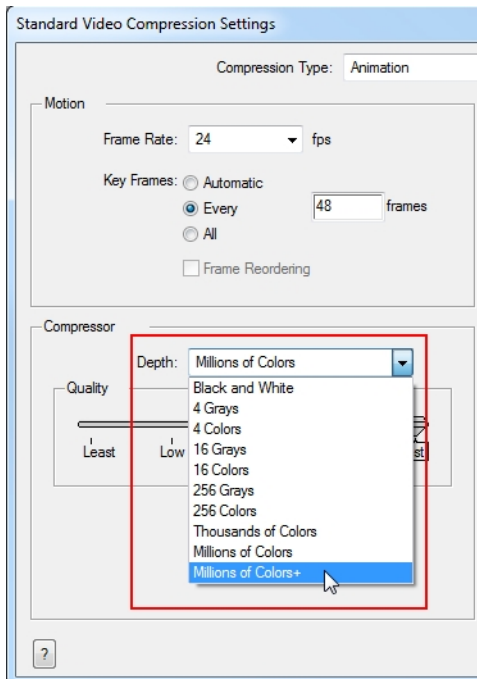
進行状況バーが表示されます。



19. QuickTimeビデオを保存したコンピューターの場所を参照し、ダブルクリックしてエクスポートしたものを閲覧します。

透明度のあるQuickTimeムービーをエクスポートするために、深度をMillions of Colours +(数百万色以上)に設定する方法

- ▶ Standard Video Compression Settings(標準ビデオ圧縮設定)ダイアログボックスで、Depth(深度)メニューから **Millions of Colors+(数百万色以上)**を選択します。



用語集

立体3D	立体画像を作成する機能。3Dアクティブシャッター眼鏡で視聴するか、片方が赤、片方が青色のレンズの眼鏡を使うことで、アニメーション化されたものが三次元ムービーとして表示されます。
アルファチャンネル	透明度情報を伝える画像チャンネル。画像にはもと赤、緑、青(RGB)という3つのチャンネルがあり、アルファチャンネルは4番目のチャンネル(A)です。この4番目のチャンネルにはマットまたは透明度情報が保存されています。アルファチャンネルを持たない画像は常に不透明となります。
アニメティック	絵コンテから発展したサウンド付きのムービー。絵コンテパネルがシーンの持続時間だけ露出されます。キャラクターを軌跡に配置して動きを指示することもあります。カメラ動作もアニメーション化されます。アニメティックはプロジェクトのリズムを決定するために使われます。さらに、制作を開始する前にプロジェクトの概要をしっかりと把握するのに役立ちます。
アニメーション	一連の絵またはフレームを表示することにより作成された動きのシミュレーション。
アニメ	不吉でダークな印象で知られるアニメーションのスタイル。日本で人気があります。
ストーリーアーク	アクションが単純に発生することはめったにありません。通常は、語り手がストーリーアークと呼ぶ形で展開します。ストーリーアークの目的はキャラクターまたはシチュエーションを、ある状態またはシナリオから、次の状態またはシナリオへと展開させることです。
アスペクト比	シーン、フレームまたはフィルム形式の縦と横の長さの比率。テレビの比率は4:3、ワイド画面は16:9です。
オートフィード	描画をスキャナに自動的にフィードする手法。複数の描画がシートフィーダーにスタックされます。スキャナが起動すると、ユーザーが操作しなくても描画が連続してスキャンされます。
自動リップシンク作成	エレメントの描画を、サウンド用に生成されたマウスチャートに自動的にマッピングします。これによってボイストラックをリップシンクする時間を節約できます。
軸	オブジェクトが回転する仮想ライン。 2DグラフィックスにはX(水平)とY(垂直)の2つがあります。 3DグラフィックスにはX(水平)、Y(垂直)およびZ(深度)の3つがあります。 常に回転し続けるアニメーションでは、オブジェクトがどの軸を中心に回転するか、軸要素によって指定されます。負の数はアニメーションを反時計回りに回転させ、正の数はアニメーションを時計回りに回転させます。
背景	シーンの最も後方にある部分。背景は、アニメーションが展開されるアートワークまたは舞台装置です。
ベジェ曲線	フランス数学者ピエール・ベジェによって考案された、曲線を定義する手法。ベジェ曲線は数学またはパラメトリック曲線です。ベジェ曲線は3個以上の点を用いて曲線を定義します。
ビットマップ	解像度(サイズ)が一定のピクセルで構成された画像。拡大しすぎると明確な輪郭が失われて個々のピクセルが見えてきます。これはピクセル化と呼ばれます。 ビットマップ画像ファイルでは、個々のピクセルが標準的な長方形メッシュを織りなします。各ピクセルは特定の色を表す数値を持っています。

ブレイクダウン	<p>カットアウトアニメーションにおけるブレイクダウンとは、キャラクターをピースに分解して、関節を持ったパペットを作成するアクションです。キャラクターを分解するために、アーティストはキャラクターのモデルから手や腕といったパーツをカットして、別々のレイヤーにペーストします。次に関節が固定され、ピボットが設定されます。</p> <p>セルアニメーションにおけるブレイクダウンは、一般的に2つのキーポーズ間にあるアニメーションポーズです。キーポーズとはアニメーションのメインポーズです。ブレイクダウンは補助的ポーズとして、動きと回転カーブの描写に役立ちます(通常アークと呼ばれます)。</p>
カメラブレ	カメラブレが発生するシーンでは、カメラが複数の方向に微かに素早く動きます。これによって衝撃や振動、あるいは道路のこぶといったものを表現します。
キャプション	絵コンテでダイアログ、エフェクト、サウンド、またはスラッキングについての情報を書き込むスペース。
セル	セルアニメーションで使用されるセル(セルロイドとも呼ばれます)は透明なシートで、カメラへと送られる前にアニメーションにインク&ペイント処理が施されます。セルの前面に絵の輪郭が描かれ、次に裏面に彩色が行われます。
キャラクターデザイン	アニメーションフィルムの各キャラクターは、ポスターのような形で、さまざまな角度から描かれます。これはモデルシートと呼ばれ、アニメーターの参考資料になります。
色収差	光学において、色収差(CA)、色消しまたは色彩変形はディストーションのひとつであり、レンズの不具合により、すべての色を同一の光軸点に合わせることができません。
クリーンアップ	ラフな描画のテストおよび承認が行われた後、画像にあるすべてのノイズ(余分な線やメモなど)が除去されて、インク入れ、ペイント、撮影が可能な最終描画が作成されます。クリーンアップ作業とは、ラフ描画上できれいな線をトレースして最終版を完成させること、またはスキャン作業で残された汚れと余分な線を除去することを指します。
CMYK	シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの頭文字をとったもの。これらの色は標準モデルとしてオフセット印刷と呼ばれるプロセスで使用されます。
カラーカード	カラーカードとは単色が塗られたカメラと同じ大きさのカードです。背景画像がない場合に、カラーカードを使って背景を単色で塗りつぶします。
カラーモデル	アニメーションをペイントする際に使用しなければならない公式のカラーデザイン。モデルはキャラクター、プロップ、場所の最終決定デザインで、各アーティストはこれに従って制作にあたる必要があります。
カラーホイール	円形で表示された色スペクトル。
撮影	撮影とは、レンダリングの前にシーンのエレメントすべてを合成して、最終的な結果を作成する作業です。例えば、撮影アーティストはシーンのすべてのアニメーションシーケンス、背景、オーバーレイ、アンダーレイをインポートして、正しい位置に配置します。アーティストは次にカメラフレームを設定し、必要であればアニメーション化します。最後にアニメーターがプロジェクトのすべてのCGエフェクトを作成します。
クロスディゾルブ	2つのシーンを、ひとつのシーンからもうひとつのシーンにフェードするエフェクト。
カット	2つのシーンが直接切り替わること。カットを使用すると、あるシーンから次のシーンへの移行にトランジション効果が挿入されません。第1のシーンが終了するとただちに第2のシーンが始まります。
カットアウトアニメーション	カットアウトアニメーションと呼ばれるプロセスは、複数のピースからなるキャラクターを1フレームずつ動かしてアニメーション化するアクションです。カットアウトアニメーションはCGまたは紙を使った従来の手法で作成することができます。

サイクル	組み合わせられて歩行などのアクションを作り上げる画像グループ。サイクルは一定時間ループとして反復されるアクションで、一連のアニメーション化された描画またはキーフレームで構成されます。
ダイアログ	ムービーまたはアニメーションでキャラクターが話す台詞。
ドープシート	アニメーター、ディレクターおよびその他のスタッフが使用して、画像のシーケンスとタイミング、ダイアログ、サウンドエフェクト、サウンドトラック、カメラ動作を追いかけます。エクスポージャーシートとも呼ばれます。
ドープする	特定の描画を一定範囲のフレームに割り当てます。
ダブルバウンスウォーク	ダブルバウンスウォークのキーフレームとパッシング点では、直立姿勢で描かれた基準線より身体が低くなります。中割りでは身体がこの線より上になるため、跳ねているように見えます。
DPI	ドットパーインチとは、コンピューター化されたプリンターの解像度を表す一般的な単位です。画面の解像度として用いられることもあり、この場合、より正確にはピクセルパーインチと呼ばれます。いずれにしても、ドットは画像を形作る最小の単位です。
イーズ	アニメーションにおいて、イーズは速度とも呼ばれ、動きの加速または減速を指します。この動きは、機能カーブまたは一連のアニメーション化された描画によって作成されます。イーズインとイーズアウトには、スローインとスローアウトという用語も広く使われています。
イーズイン	アクションが徐々に加速すること。スローインとも呼ばれます。
イーズアウト	アクションが徐々に減速すること。スローアウトとも呼ばれます。
エスタブリッシングショット	シーケンスが発生するエリア全体を視聴者が確認できるシーン。例えば、ひとりの子供が家の前の地面で遊んでいたとすると、エスタブリッシングショットでは、視聴者はアクションの中心点の周囲にある家、地面、通りの一部、建物を確認できます。これによって視聴者はストーリーの場所やシーンの位置関係を理解することができます。
エクスポージャー	アニメーションでは、エクスポージャーとはそのシーンで描画が表示されるセルの数です。描画をより長く表示するには、エクスポージャーは何枚ものセルにわたって引き延ばす必要があります。
エクスポージャーシート	縦方向に列、横方向にフレームが複数記載されたシートで、シーンのタイミングを指示するために使われます。それぞれの列はシーンレイヤーを表します。各列の描画番号は、表示される必要がある特定フレーム全体にわたって示され反復されます。 エクスポージャーシートはアニメーター、ディレクターおよびその他のスタッフが使用して、画像のシーケンスとタイミング、ダイアログ、サウンドエフェクト、サウンドトラック、カメラ動作を追跡します。ドープシートとも呼ばれます。
フェードイン/フェードアウト	フェードインまたはフェードアウトは、シーケンスを開始する、または終了するために使用されるトランジション効果です。フェードインが発生すると、完全な透明から完全な不透明へと、最初のシーンが徐々に現れます。フェードアウトが発生すると、完全な不透明から完全な透明へと、最後のシーンが徐々に消えてゆきます。
ファストイン	アクション開始時の劇的な加速。
ファストアウト	アクション終了時の劇的な加速。
フィールド	動き、登録、カメラ位置を計算するために使われる測定単位。標準的なアニメーションシーンは6から12フィールドの間です。

フィールドチャート	すべてのフィールド単位を含むガイドで、アニメーションおよびレイアウトアーティストが使用してシーンのサイズやカメラの動きを決定します。
film-1.33	標準的な4:3ピクセルアスペクト比を満たすワイド画面フィルム形式に最適な解像度。
film-1.66	16:9ピクセルアスペクト比を満たすワイド画面フィルム形式に最適な解像度。(ピクセルは高さより幅の方が広がっています)
フリッピング	セルアニメーションにおけるフリッピングとは、アニメーションシーケンスの描画を非常に素早くめくり、アニメーションを動かすアクションです。フリッピングは、オブジェクトのミラートランスフォームを作成するアクションでもあります。
フォロースルー	メインのアクションによって引き起こされる二次的な動き。例えば、マントを着たキャラクターが走っているとします。メインのアクションは、走っている身体です。マントもその動きに従うこととなりますが、同時に動くわけではなく、数フレーム遅れて反応し、メインのモーションカーブをなぞります。
フォワードキネマティクス (FK)	フォワードキネマティクスは主に、階層を持つ3Dキャラクターとカットアウトパペットをアニメーション化するために使用されます。肩などの親パーツのひとつからパペットをアニメーション化して、腕の残りの部分を単一のピースとして連携させて動かすために使われます。
フレーム	アニメーションフレームとは、ムービー内の単一の写真画像です。セルアニメーションでは、北米の規格では通常1秒あたり24フレーム、ヨーロッパの規格では1秒あたり25フレームです。
フレームレート	<p>フレームレートはフレームが再生されるスピードです。通常は1秒あたりのフレーム数で計算されます。例えば、シーンは1秒間に12、24、25、30、60フレーム、または任意のフレーム数で再生することができます。</p> <p>これは、画像装置が固有の連続画像(フレーム)を生成する回数(レート)を測定したものです。この言葉は、コンピューターグラフィックス、ビデオカメラ、フィルムカメラおよびモーションキャプチャーシステムでも同じように使われます。</p> <p>フレームレートは多くの場合1秒あたりのフレーム数(fps)で表され、プログレッシブスキャンモニターではヘルツ(Hz)で表されます。</p>
機能	エレメント、その他の軌跡およびエフェクトパラメータを付け加えることができる、コンピューター生成の動き、軌跡、またはパス。機能カーブにキーフレームとコントロールポイントを追加することで、機能をコントロールすることができます。
色域	特定のデバイスが描写できる色彩の範囲。
HDTV	高解像度テレビジョンの略。走査線の数が多いため、標準的テレビより高品質な映像を実現します。その優れた品質を活かして解像度設定を最大限に活用するためには、出力デバイスがHDTV技術に対応している必要があります。
ホールド	アニメーションでキャラクターがひとつの位置に留まって動かないフレーム。ホールドは任意の2つのキーフレーム間に作成できます。
HSV	色相、彩度、明度。色相(色合い)、彩度(陰影)、および明度(明暗または輝度)で色を定義する手法。
中割り	キーポーズの間にある描画。ポーズ間の滑らかなトランジションを生み出すために描かれます。
インク&ペイント	インク&ペイントプロセスは、カラーモデルに従って、空白のゾーンをペイントして最終的なアニメーション描画のラインに彩色するアクションです。

フレーム補間	2つのキーフレーム間に作成される、コンピューター生成の動き。キーフレーム間にフレーム補間を作成するかしないかを選ぶことができます。
インバースキネマティクス (IK)	主に階層を持つ3Dキャラクターとカットアウトパペットをアニメーション化するために使用される機能。インバースキネマティクスは、四肢のひとつ(手など)からパペットをアニメーション化して、身体の他の部分を自然な動きで従わせます。
ジャンプカット	2つのシーン間の唐突なカット。通常、ジャンプカットは視覚的に美しいものではありません。一般的には、ひとつのシーンが終了して、類似した画像で次のシーンが始まる際に使用されます。2つのシーン間の差異を補うものがない分、少し飛躍しているように映ります。
キーポーズ	滑らかなトランジションの開始および終了ポイントを指定する、アクション内にある重要な位置。キー、またはキーポーズは、動きを描写するアニメーションシーケンスの中で、メインとなる描画です。例えば腕を振っている場合、振られている動きの極点ともう一方の極点にある腕がキーとなります。この描画をフリッピングすることで、アニメーターはすべての描画がなくても動きの概要を確認できます。
キーボード ショートカット	キーボードの1個または複数のキーを使って操作を実行します。
キーフレーム	あらゆるアクションの開始および終了ポイントを指定する、アクション内にある重要な位置。キーフレームは、ある軌跡の特定の瞬間(フレーム)にあるコンピューター生成の位置です。
レイヤー	アニメーションにおけるレイヤーは、個々の列、レベル、またはキャラクターです。シーンのレイヤーが重ね合わされて最終的な画像となります。
レイアウト	絵コンテとアニメーションをつなぐステップ。モデルに基づいて絵コンテを配置する作業です。つまり、モデルパックのデザインに従ってキャラクターを描き、アニメーターが作業を開始できるようにすることです。 レイアウトアーティストは背景を描き、シーンとカメラの動きに合ったカメラおよびフィールドガイドを作成します。最後に、アニメーターがモデルに基づいてメインのアクションポーズを描きます。
レイアウトとポーズ	アニメーターが作業を開始できるようにモデルに基づいて(正しい縮尺で)絵コンテを配置する作業。
レイアウトアーティスト	背景を描き、カメラとフィールドガイドを作成してシーンとカメラの動きを一致させるアーティスト。モデルに基づいてメインのアクションポーズを描きます。
レイアウト計画	アニメーションを計画して第一段階に着手する際に、シーンの主な特長を描いたもの。参考資料として利用されます。
レイアウトプロセス	絵コンテとアニメーションをつなぐステップ。
ライブラリー	あらゆるプロジェクトやシーンで再利用できるテンプレートとアセットを収めたストレージエリア。
ライトテーブル	特定のレイヤーで作業しながら透かして他のレイヤーを見ることができるデバイス。
アクションライン	アクションがなぞる方向。アクション方向とも呼ばれます。
リップシンク(ロパク)	キャラクターの口を、ダイアログサウンドトラックのサウンドに同期させるプロセス。ダイアログのサウンドに合うように口の形が1フレームごとに調整されるため、まるでキャラクターが話しているかのような錯覚を与えます。鳥をさえざらせたり、月に向かって狼を吠えさせたり、リップシンクは台詞だけでなくあらゆるサウンドシーケンスに利用できます。

ローレゾ	ウェブ用のビデオに理想的な形式。品質よりビデオのサイズとダウンロードの速さが優先されます。ローレゾ画像では細部は表現されません。
マニュアルリップシンク作成	口の位置の描画を手動で取り替えて、ボイストラックに一致させること。このプロセスでは、サウンドスクラブ(フレームごとに分割された音波を聴くこと)と描画置換の両方が用いられます。
マスターパレット	キャラクターやプロップに割り当てられた色のグループ。パレットを利用することで制作の全過程を通じて見た目の統一性が保たれ、作品全体で確実に同じ色を使用することができます。パレットとも呼ばれます。
モデルカラーモデル	制作時に各アーティストが従わなくてはならない、キャラクター、プロップ、または場所の最終決定デザイン。カラーモデルはアニメーションのペイントに使用する必要がある公式のカラーデザインです。
モーフィング	起点の描画と終点の描画の間にコンピューター生成の描画を作成する機能。モーフィング機能で作成されたアニメーションは他のプロジェクトで再利用できます。
モーションキーフレーム	コンピューター生成されたフレーム補間があるキーフレーム。
マウスチャート	リップシンクに使用される、8つのアニメーション音素(A、B、C、D、E、F、G、そして沈黙を表すX)に基づくチャート。
マルチプレーン	複数階層の描画を通して1つのカットに奥行きを与えるエフェクト。マルチプレーンのシーンでは、カメラから異なる距離にレイヤーを配置することで、カメラが移動した際に奥行きがあるかのような錯覚を与えます。マルチプレーンを利用すると、すべての遠近感と縮尺は自動的に計算されます。
NTSC	北米で使用される標準のアナログテレビ放送システム。NTSCは、コンピューターおよびテレビ画面で長方形ピクセルがどのように配置されるかについて、北米の規格に準拠します。
ナッジ	選択したエレメントを、キーボードの矢印キーを用いて少しだけ(左、右、上、下、前、後)に動かすこと。選択範囲をわずかに、正確に移動させる際にはナッジを使用します。
オニオンスキン	シーケンスの前および次の描画を確認できる機能。
オーバーレイ	椅子や茂みなど、メインのアニメーションの前方に配置されたシーン環境の一部。
PAL	テレビとコンピューター画面のヨーロッパ規格に最適な解像度。長方形ピクセルを異なる方向に表示します。
パレット/マスターパレット	パレットまたはマスターパレットは、キャラクターまたはプロップに割り当てられた色のグループです。プロジェクト全体を通じてパレットを使用することで見た目の一貫性が保たれ、アニメーションの途中で色が変わってしまうのを回避します。マスターパレットとも呼ばれます。
パレットスタイル	パレットスタイルは既存のパレットの第2バージョンで、色合いと明度に微かな違いがあります。パレットスタイルを使用してパレットの夜間バージョンを作成することができます。クローンパレットとも呼ばれます。
パン	シーンの任意の方向にカメラを動かすこと。
パネル	絵コンテにおいて、パネルはひとつのカットのひとつのフレームです。カットはひとつまたは複数のパネルからなります。
ペーパーレス作画	ペーパーレス作画とは、デジタルでアニメーション化を行う作業のことです。ペーパーレス作画でメインとなる作業は、ソフトウェアで直接1フレームごとにアニメーションを描くことです。

パッシング点	パッシング点は、キャラクターの歩行シーケンスを描くときに、片方の脚がもう片方の脚を追い越すポイントです。
アクション方向	アクションがなぞる方向。アクションラインとも呼ばれます。
ペグ	セルアニメーションで、セルレイヤーが動く際にアクションを正確に登録するためのツール。より高度なパペットリギングを行うデジタルアニメーションでは、ペグレイヤーを使用することができます。ペグレイヤーは、描画を含まない軌跡レイヤーです。これはモーションパスで、使用してパス関節を追加することができます。後者にはインバースキネマティクスツールを使用することもできます。
音素	言語の音の単位。
ピボット	ペグまたは描画が回転するポイント。
ピクセル	モニターまたはテレビ画面に表示される画像の最小要素。 <i>picture element (画素)</i> を短縮した呼び名がこの「pixel (ピクセル)」であり、グラフィックイメージ内にある単一の点のことを指します。画像の小さなサンプルであるピクセルは、ドットとも呼ばれ、正方形をしています。滑らかなフィルタリングによって作られた、非常に小さなセクションです。デジタル画像を拡大してゆくと、ピクセルが見えてきます。ピクセルは、さまざまな色と明度を持った小さな正方形に見えます。
ポーズトゥポーズアニメーション	ポーズトゥポーズアニメーションプロセスは、キーポーズと呼ばれるすべてのメインアクションポーズを作成し、その後キーの間に補助的ポーズを配置する作業です。この補助的ポーズはブレイクダウンと呼ばれます。最後にアニメーターが中割り描画で隙間を埋めて、滑らかなアニメーションを実現します。
レンダリング	コンピューターによるアニメーション化の最終ステップ。レンダリング中、コンピューターは画面に表示される各ピクセルを取り込んですべての構成要素を処理し、モーションブラーを追加してから最終イメージを作り出します。撮影プロセス後に最終イメージを計算するプロセスです。
解像度	通常ピクセルで計算されるシーンのサイズ。例えばNTSCの解像度は720 x 480です。解像度は、HDTV、film-1.33、film-1.66、NTSC、PAL、low(低)など、最終出力に一致する必要があります。
RGB	赤、緑、青。この3つの色成分の量を指定することで、色を定義する手法です。
リギング	カットアウトパペットのさまざまなパーツを取り付けるプロセス。
回転テーブル	アニメーションディスク/テーブルと同じく、描画中に作業スペースを回転してより快適な作業を可能にするデバイス。
ロトスコープ	アニメーターが実写フィルムの動きを1フレームごとにトレースしてアニメーションに使用する技術。実写映像をスケッチして、アニメーション化されたシーケンスを作成します。
ラフ	ラフとはアニメーション映画で一般的に使われる名称で、参考としては使われますが最終イメージの一部にはならない描画を指します。レイアウトはラフになります。 アニメーションまたはデザインの概要スケッチです。ラフは主にスケッチのラインとシェイプからなりますが、デザインの詳細が含まれることもあります。
安全フレーム	シーンのフレームの中央にあるゾーンで、テレビフレームによってクロップされる危険がありません。テレビフレームはオリジナルのフレームサイズから縁をカットするため、安全フレームを維持することで、フィルムがテレビで上映されても、シーンのメインアクションを確実に視認させることができます。

シーン	映画やTV番組におけるひとつのカット。シーケンスは複数のシーンで構成されます。シーンはシンプルなカットまたはトランジションによって別のシーンに切り替わります。
台本	映画やTV番組の情報がすべて含まれる脚本。アニメーションでは、場所の説明、ダイアログ、時間など、すべてが台本に記載されています。プロジェクトの第一歩は台本からスタートします。
シーケンス	ストーリーまたはムービーの中でひとつのまとまりを形成する、一連のシーンまたはカット。通常、場所または時間が同じものがまとまっています。
カット	映画やTV番組におけるひとつのシーン。シーケンスは複数のカットで構成されます。カットはシンプルなカットまたはトランジションによって別のカットに切り替わります。
スローイン	アクションが徐々に加速すること。イーズインとも呼ばれます。
スローアウト	アクションが徐々に減速すること。イーズアウトとも呼ばれます。
スラッキング	ダイアログとそれに対応するアクションの開始および停止時間を指示します。
サウンドスクラブ	再生ヘッドを前後に動かしながらリアルタイムにサウンドを聴くことができます。リップシンクを微調整する際に非常に便利です。
コマ撮りキーフレーム	コンピューター生成されたフレーム補間がないキーフレーム。
絵コンテ	アニメーション内のすべてのシーンおよびカットを視覚的に確認できる設計図。絵コンテでは、何が起こるか、いつ起こるか、シーンのオブジェクトがどのように配置されるかが指示されます。
ストレートアヘッドアニメーション	シーケンス全体を、最初の位置から最後の位置まで順に描く手法。この手法にはプランニングがほとんどありません。キャラクターがどのような結末を迎えるか、そしてどのようにそこへ行き着くかは、視聴者にもアニメーターにも予想できません。自由でクリエイティブなアプローチである一方、でたらめな結果を招くこともあります。
ストローク	描画ゾーンを形成する透明なベクター線。ベジェ曲線ハンドルで調整することができます。
シンボル	シンボルはアニメーション、アートワークまたはレイヤーを単一のオブジェクトに統合し、ひとつのレイヤーでコントロールできるようにします。カットアウトパペットの各ボディーパーツからシンボルを作成することもできます。 シンボルにはどんなものでも配置することができます。シンボルを使ってパペットをアニメーション化したり、まばたきのような、再利用可能なアニメーションを作成したりできます。
タブレット/ペン	マウスと連携して、またはマウスの代わりに使用して、コンピューター画面でマウスポインタ(カーソルと呼ばれることもあります)を動かすデバイス。
テンプレート	あらゆるプロジェクトで再利用可能な、ライブラリーに保存されているアセット。描画、一連のキーフレーム、サウンドファイル、パネル、カットアウトキャラクター、エフェクト、軌跡、アニメーションなど、アニメーションで使用されるあらゆるものがテンプレートになります。
サムネール	参照として使用される非常に小さな画像。
タイムコード	ムービークリップにプリントされたタイミング情報。現在画面に表示されているシーン、時間、分、秒を表します。
タイムライン	シーンのエレメント、タイミング、キーフレームを横方向に表したもの。
トレース&ペイント	ラフアニメーションが、クリーンアップとラインまたは鉛筆の最終テストを通過した後、各描画は最終的なアニメーションに向けてトレースおよびペイントされます。デジタル化が進ん

	<p>だ現在では、従来のセルやフィルムの手法以外にもさまざまな方法で行われることがあります。</p>
サウンドトラックブレイクダウン	<p>アニメーションのサウンドトラックを個々のサウンドに分解して、各サウンドのフレームごとの正確な位置を生成します。</p>
セルアニメーション	<p>すべてのアニメーションシーケンスを紙に手描きしてから、スキャンやセルへのインク入れを行うアニメーション制作プロセス。</p>
軌跡	<p>エレメントがなぞる、コンピューター生成されたパスや軌跡。コントロールポイント、キーフレームおよび速度によって軌跡をコントロールすることができます。</p>
トランジション	<p>切り替わる2つのシーンの中に配置されたエフェクト。よく使用されるトランジション効果はクロスディゾルブとワイプです。</p>
アンダーレイ	<p>アニメーションでは、アンダーレイはメインアニメーションの背後に配置された舞台装置の特定部分です。</p>
ベクター	<p>ベクターベースの画像はポイントとベジェ曲線で構成されています。コンピューターはポイントを読み取ってセグメントをトレースし、リンクして画像の形状を再現します。ベクター画像には固定されたサイズや解像度はありません。システムがセグメントを再計算して形状を再構築するため、グラフィックを好きなだけ拡大、変形することができます。計算が終了するとベクター画像はピクセルに転換されて表示されます。</p>
速度	<p>アニメーションにおいて、速度はイーズとも呼ばれ、動きの加速または減速を指します。機能カーブまたは一連のアニメーション化された描画によって生み出されます。イーズインとイーズアウトには、スローインとスローアウトという用語も広く使われています。</p>
ウォークサイクル	<p>キャラクターの歩行を描く、「その場」で一連の描画。背景のパンを使用することで、移動しているような錯覚を生み出します。数え切れないほどの描画を作らなくてもいいように、アニメーターは必ずキャラクター用のウォークサイクルを作成します。</p>
ゾーン	<p>色を塗ることができるエリア。</p>

索引

- CMYK 88
- DPI 89
- film-1.33 90
- film-1.66 90
- HDTV 90
- HSV 90
- Library(ライブラリー)ビュー
 - テンプレートのインポート 56
- PAL 92
- QuickTime
 - エクスポート 85
- Side(サイド)ビュー
 - エレメントの配置 70
- Tool Properties(ツールプロパティ)ビュー 12
- Top(トップ)ビュー
 - エレメントの配置 70
- Transform(トランスフォーム)ツール
 - レイヤーのスキュー 61
 - レイヤーのパン 59
 - レイヤーの回転 60
 - レイヤーの拡大縮小 60
- アクション方向 93
- アスペクト比 87
- アニメティック 87
- アニメ 87
- アニメーション化
 - オブジェクト 63
 - カメラ 63, 65-66
 - レイヤー 63
 - 時間軸上でエフェクト 79
- アンダーレイ 95
- イーズ 89
 - 複数パラメータに設定 52
- イーズアウト 89
- イーズイン 89
- インク&ペイント 90
- インターフェース 11
 - 移動 12
- インポート
 - オリジナル形式のビットマップ画像 27
 - サウンドファイル 73
 - テンプレート 56
- ウォークサイクル 95
- エクスポート
 - エクスポート 89
 - エクスポート 89
 - エクスポート
 - QuickTime 85
 - ムービー 85
 - エスタブリッシングショット 89
- エフェクト
 - 時間軸上でアニメーション化 79
 - 情報 77
 - 追加 77
- オートフィード 87
- オーバーレイ 92
- オニオンスキン 92
- オブジェクト
 - アニメーション化 63
 - 配置 59
- カット 88, 94
- カットアウトアニメーション 88
 - カットアウトキャラクターのアニメーション化 49
 - キャラクター構築 29
 - レイヤーの選択 51
 - 作成 49
 - 描画ピース 29
- カメラ
 - アニメーション化 63, 65-66
 - 追加してペグに親化する 65
 - 配置、シーンセットアップ 57
- カメラブレ 88
- カラーカード 88
- カラーホイール 88
- カラーモデル 88
- キーポーズ 91
- キーボードショートカット 91
- キャプション 88
- キャラクターデザイン 88
- キャラクター構築
 - カットアウト 29
 - ブレイクダウン 29
 - レイヤーを親にする 32
 - 描画ピース 29
- クリーンアップ 24, 88
 - トレース 24
- クロスディゾルブ 88
- コマ撮りキーフレーム 94
- サイクル 89
- サイドビュー
 - 開く 65
- サウンド
 - インポート 73
 - サウンドファイルのインポート 73
 - スクラブ 94
 - リップシンク 73
- サウンドトラック ブレイクダウン 95
- サウンドのインポート 73
- サムネール 94
- シーケンス 94
- シーン 94
 - Welcome(ようこそ)シーンから作成 9
- シーンセットアップ 57
 - オブジェクト配置 59
 - カメラ配置 57
 - ピボットの再配置 61
- シーンのセットアップ
 - Transform(トランスフォーム)ツールを用いたレイヤーのスキュー 61

- Transform(トランスフォーム)ツールを用いたレイヤーのパン 59
- Transform(トランスフォーム)ツールを用いたレイヤーの回転 60
- Transform(トランスフォーム)ツールを用いたレイヤーの拡大縮小 60
- ピボットの恒久的再配置 61
- ジャンプカット 91
- ズーム
 - アウト 12
 - イン 12
 - インまたはアウト 13
 - ズームのリセット 13
- スキュー
 - Transform(トランスフォーム)ツールを用いたレイヤー 61
- スクラブ 94
- ストローク 94
- スラッグイング 94
- スローアウト 94
- スローイン 94
- セル 88
- セルアニメーション 21, 95
 - アニメーションのトレース 24
 - ペイント 17-18
- セルロイド
 - セルを参照。 88
- ダイアログ 89
- タイムライン 94
- タブレット 94
- ツール
 - 隙間閉鎖 19
- テンプレート
 - インポート 56
 - 作成 55
- ドープシート 89
- ドープする 89
- トップビュー
 - 開く 65
- トレース 24
- トレース&ペイント 94
- ナッジ 92
- パン 13, 92
 - Transform(トランスフォーム)ツールを用いたレイヤー 59
 - リセット 13
- ピクセル 93
- ピクセル化 参照: ビットマップ画像
- ビットマップ画像 87
 - オリジナル形式でインポート 27
- ピボット 93
 - 恒久的再配置 61
 - 再配置 61
- ビュー
 - Tool(ツール)プロパティ 12
 - リセット 13
 - 再センタリング 13
 - 追加 11
- フィールドチャート 90
- フェードアウト 89
- フェードイン 89
- フォロースルー 90
- フォワードキネマティクス(FK) 90
- フリッピング 90
- ブレークダウン 88
 - キャラクター 29
 - レイヤーを親にする 32
- 描画ピース 29
- フレーム 90
- フレームレート 90
- フレーム補間 91
- ペイント 17
 - 描画 18
- ペグ 93
 - マスター 34
 - マスターの追加 34
- ベクター 95
- ベジェ曲線 87
- ペン 94
- ボーンデフォーマー 37
 - ボーンと関節 デフォーマーのアニメーション化 45
 - ボーンリグ 39
 - リギング 38
 - 基本的なリグ 38
- ボーンリグ
 - 作成 39
- マスターペグ 34
 - 追加 34
- マニュアルリップシンク作成 92
- マルチプレーン 92
 - 作成 69
- モデルシート 参照: キャラクターデザイン
- ライトテーブル 91
- ライブラリー 91
 - テンプレート作成 55
- リギング 38, 93
 - チェーン、ボーンと関節のセットアップ 41
 - デフォーマー制御の表示 44
 - ボーンリグ 39
 - マスターペグの追加 34
 - レイヤーを親にする 32
 - 基本的な変形リグ 38
- リセット
 - ズーム 13
 - パン 13
 - ビュー 13
 - 回転 13
- リップシンク 73, 91
 - 自動作成 74, 87
 - 追加 73
- リップシンク作成
 - マニュアル 92

- レイアウト 91
- レイアウトとポーズ 91
- レイヤー 91
 - Transform(トランスフォーム)ツールを用いたスキュー 61
 - Transform(トランスフォーム)ツールを用いたパン 59
 - Transform(トランスフォーム)ツールを用いた回転 60
 - アニメーション化 63
 - 親にする 32
 - 親または子レイヤーの選択 51
- レンダリング 93
- ローレゾ 92
- ロスコープ 93
- 移動
 - インターフェース 12
 - ズームアウト 12
 - ズームイン 12
 - ズームインまたはズームアウト 13
 - ズームのリセット 13
 - パン 13
 - パンのリセット 13
 - ビューのリセット 13
 - マウス位置に画面センタリング 13
 - 回転のリセット 13
 - 再センタリング 13
 - 時計回りに回転 13
 - 全画面 13
 - 反時計回りに回転 13
- 回転
 - Transform(トランスフォーム)ツールを用いたレイヤー 60
 - 回転のリセット 13
 - 時計回りに回転 13
 - 反時計回りに回転 13
- 回転テーブル 93
- 絵コンテ 94
- 拡大縮小
 - Transform(トランスフォーム)ツールを用いたレイヤー 60
- 機能 90
- 隙間
 - 閉鎖 19
- 隙間閉鎖ツール 19
- 再センタリング
 - ビュー 13
- 作成
 - Welcome(ようこそ)シーンからのシーン 9
- 撮影 88
- 時計回り
 - 回転 13
- 軸 87
- 色域 90
- 親にする
 - レイヤー 32
- 全画面 13
- 速度 89, 95
- 台本 94
- 中割り 90
- 追加
 - ビュー 11
- 反時計回り
 - 回転 13
- 描画 15
 - ピース、キャラクター構築 29
 - ペイント 18
- 閉鎖
 - 隙間 19
- 変形
 - チェーン、ボーンと関節のセットアップ 41
 - デフォーマー制御の表示 44
 - ボーンリグ 39
 - ボーン変形 37
 - リギング 38
- 基本的なりげ 38
- 変形チェーンの調整 41
- 方法
 - ペイント 17