

平成21年度

Flash

を活用した教材作成研修講座

－ 基本コース&応用コース －



岩手県立総合教育センター
<http://www1.iwate-ed.jp/>

第1章 視覚情報の認知	【共通】
1 イメージとは？	1
2 映像の認知	2
(1) 映像利用の効果	2
(2) 認知負荷	5
(3) アニメーション情報と文字情報	5
(4) 効果的な映像	6
(5) 映像操作の効果	7
(6) 映像の理解	7

第2章 Flashの基本操作	【共通】
1 Flashの概要	9
(1) Flashでできること	9
(2) Flashコンテンツ作成の流れ	10
2 Flashの起動・終了と基本画面	11
(1) Flashの起動	11
(2) Flashの終了	12
(3) Flashの基本画面	13

..... <基本コース>

第3章 グラフィック機能	【基本コース】
1 基本図形の描画	21
(1) 線と塗りの考え方	21
(2) 「グループ化」と「グループ解除」	21
(3) 円の描画（楕円ツール）	21
(4) 線や塗りの変更	21
(5) 正方形の描画（矩形ツール）	22
(6) 図形のグループ化	23
(7) 線のスタイル変更	23
2 図形の分割・型抜き	24
(1) 線と塗りの特性	24
(2) サイズの異なる図形の描画	24
(3) 型抜き	24
3 直線と曲線で図形を描画	26
(1) 線の特性	26
(2) 基本図形との組み合わせ	26
4 フリーハンドでの描画	28
(1) 描画ツールの種別	28
(2) 鉛筆ツールとバケツツールの利用	29
(3) ブラシツールで着色	29
5 シンボルの利用	30
(1) シンボルとインスタンス	30
(2) 図形のシンボル化	30
(3) シンボルの複製・編集	31
6 レイヤーの利用	32
(1) レイヤーの追加と削除	32
(2) レイヤーの利用	32

7 テキストの利用	32
(1) テキストツールで入力	32
(2) テキスト属性の変更	33
8 テキストの加工	33
(1) テキストの入力	33
(2) グラフィック変換	34
9 グラデーションの利用	35
(1) グラデーションの使い方	35
(2) 線状グラデーション	36
10 透明色の利用	37
(1) 透明度設定	37
(2) 透明色の塗り	37

第4章 アニメーション機能 【基本コース】

1 タイムラインの活用	39
(1) タイムライン	39
(2) モーショントゥイーン	40
(3) モーショントゥイーンを使ったアニメーションの作成	41
(4) アニメーションの速度設定	43
2 移動速度の変化	44
(1) 「アニメーション」に設定	44
(2) 「減速しながら移動」の設定	46
(3) 「加速しながら移動」の設定	46
3 オブジェクトの線に沿った移動	48
(1) オブジェクト（飛行機）の作成	48
(2) モーショントゥイーンの設定	48
(3) モーションガイドレイヤーの利用	49
4 フェードイン&フェードアウト	51
(1) オブジェクト（クラゲ）の作成	51
(2) フェードイン・フェードアウトの設定	52
(3) 動作確認	55
5 変形（シェイプトゥイーン）	56
(1) オブジェクト（葉）の作成	56
(2) シンボルの配置	59
(3) 動作確認	60

第5章 マルチメディア機能 【基本コース】

1 画像データの利用	61
(1) 利用可能な画像データの種類	61
(2) 画像データの圧縮	62
(3) 画像データの加工	63
2 サウンドデータの利用	65
(1) サウンドデータの読み込み	65
(2) サウンドデータのフレーム配置	65
3 動画データの利用	66

第6章 アクション機能	【基本コース】
1 ActionAcriptによるムービー制御	67
(1) ActionAcriptとは？	67
(2) ActionAcriptでできること	67
(3) ActionAcriptの実行環境	67
(4) ActionAcriptの安全性	68
2 「東北の地図」の作成	68
(1) シンボルの準備	69
(2) ボタンシンボルへの機能追加	70

第7章 Flashの公開	【基本コース】
1 パブリッシュとは？	73
(1) パブリッシュ方法	73
(2) さまざまなパブリッシュ方法	73
2 ムービー設定	74
3 パブリッシュ実行	74
(1) 形式の選択	74
(2) Flashの設定	74
(3) オプション設定	75
(4) 画質設定	75
(5) HTML設定	75
(6) パブリッシュ実行	76

..... <応用コース>

第8章 ActionScript	【応用コース】
1 ActionScriptの安全性	77
2 ActionScriptの作成方法	77
3 Adobe Flash Lite	77

第9章 ドラッグ&ドロップの活用	【応用コース】
1 ドラッグ&ドロップできるムービーの作成	79
(1) Flashの起動	79
(2) ムービークリップの作成	79
(3) ActionScriptの設定	80
2 応用：「作戦盤」の作成	82
(1) 背景の作成	82
(2) 選手アイコンの作成	83
(3) 選手アイコンの作成2	86
(4) 選手アイコンの配置	89
(5) ActioScriptnの設定	90
【追加機能1】～ボールがあればいい！！	
【追加機能2】～選手アイコンがワンクリックで整列できればいい！！	
【追加機能3】～アイコンの重ね順をかえればいい！！	

第10章 Flv (FlashVideo) の活用	【応用コース】
1 Flashでの動画の取り扱い	99
2 外部からの読み込んでの動画ムービー作成	100
(1) 利用可能な動画データ	100
(2) 動画データの読み込み	100

3 外部ファイル (Flv) を利用した動画ムービー作成	104
(1) Flvファイルの作成	104
(2) swfファイルの作成	105

第11章 外部ファイル (txt) 読込の活用 【応用コース】

1 外部ファイルからデータを読み込むムービーの作成	107
(1) テキストフィールドの作成	107
(2) ActionScriptの設定	108
(3) 外部ファイルの作成	109
(4) 動作確認	109
2 応用:「簡易問題集」の作成	110
(1) 新規ドキュメントの作成	110
(2) ボタンシンボルの作成	111
(3) ボタンシンボルの複製	112
(4) ステージ上へのテキストインスタンスの配置	114
(5) 問題用外部テキストファイルの作成	115
(6) 外部ファイルの読み込み設定	116
(7) 正誤○×の表示設定	117

第12章 総合演習 【応用コース】

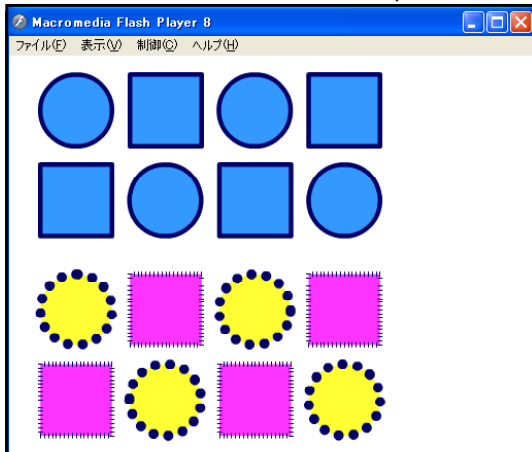
1 スクリーンセーバーの作成	121
(1) swfファイルの作成	121
(2) スクリーンセーバー作成ソフトの準備	125
(3) スクリーンセーバーファイルの設定	127
2 ログインページの作成	128
(1) テキストボックスの作成	128
(2) ボタンの配置	129
(3) ActionScriptの設定	130
(4) swfファイルの作成	131
(5) 動作確認	132

参考資料

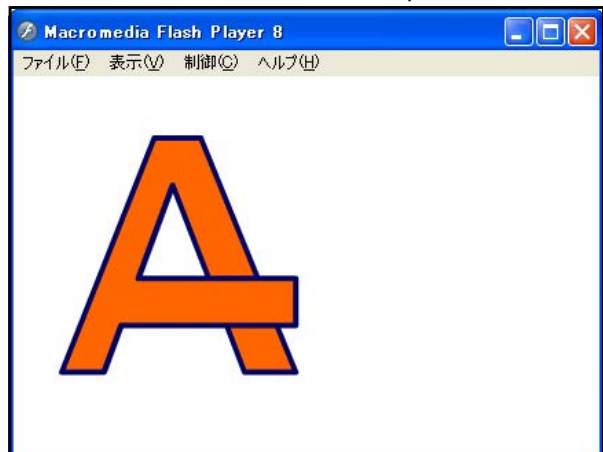
参考資料1 Flashのインストール	135
1 インストール	135
2 ライセンスの認証	138
3 無償トライアル版のダウンロード	140
参考資料2 Flash関連サイト	143
1 小中学校向けの教材サイト	143
2 高等学校向けの教材サイト	145
3 Flashの基礎を学べるサイト	146
4 さらに一歩進んだ教材作成のためのFlashサイト	147
参考資料3 Flash作品例	149
参考資料4 参考文献・引用文献	167
参考資料5 ActionScriptリファレンス	169
参考資料6 Flashの小技巧	171
1 Flashで作成されたものであることの確認方法	171
2 ネット上のWebページのFlash素材をダウンロードする方法	171
3 swf形式ファイルは第三者に改ざんされないようにする方法	172
4 アクティブコンテンツを許可する方法	172

作成サンプル

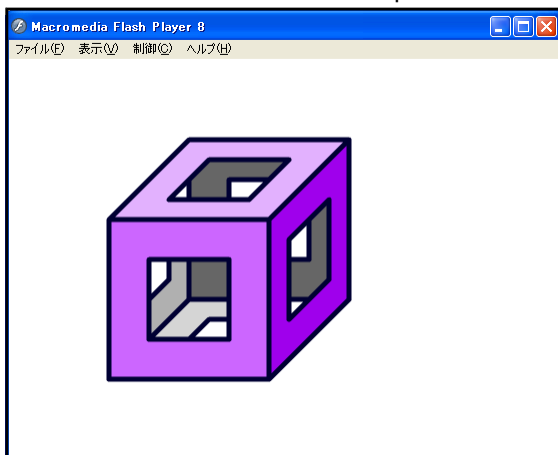
■演習課題 001 3-02.swf p23



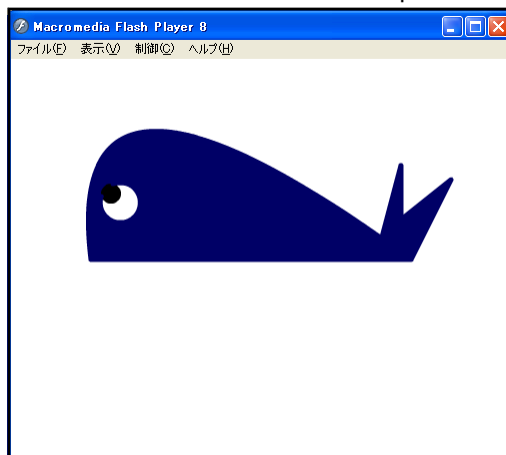
■演習課題 002 3-03.swf p25



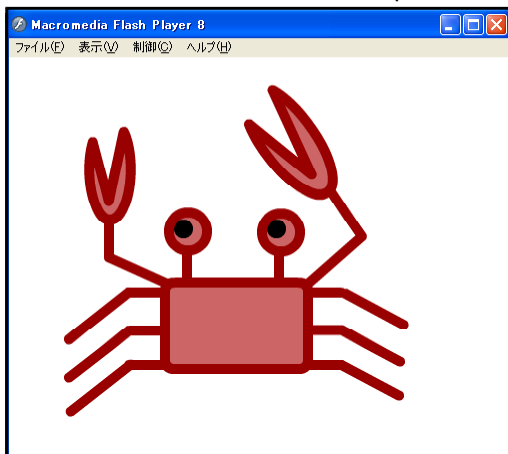
■演習課題 003 3-04.swf p25



■演習課題 004 3-06.swf p27



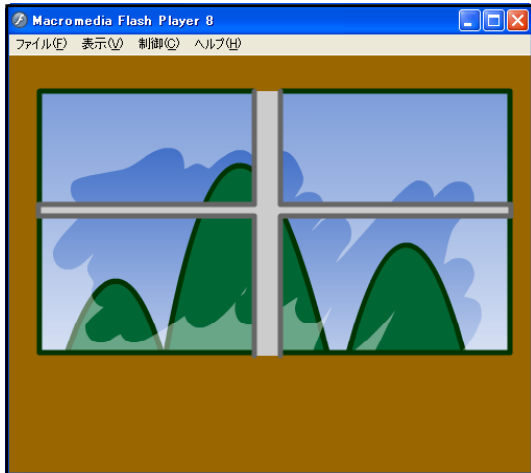
■演習課題 005 3-11.swf p31



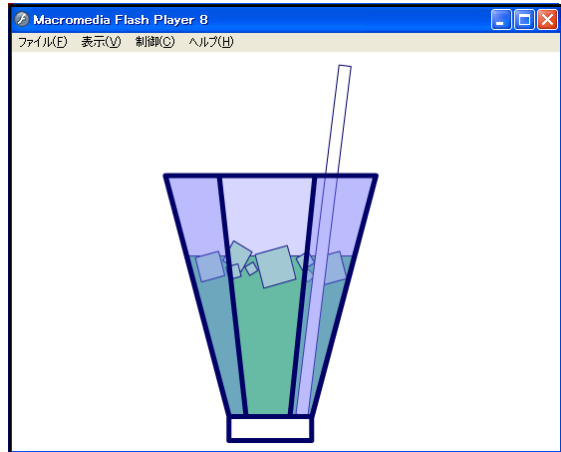
■演習課題 006 3-14.swf p35



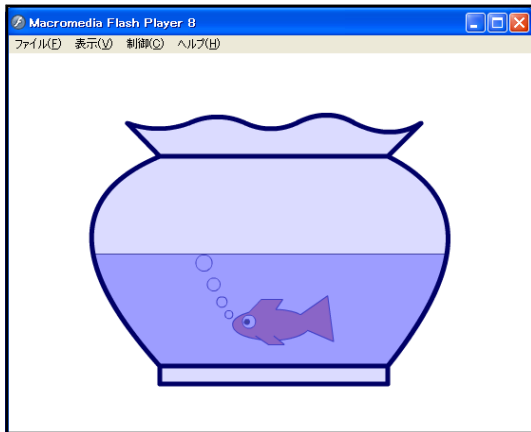
■ 演習課題 007 3-17.swf p38



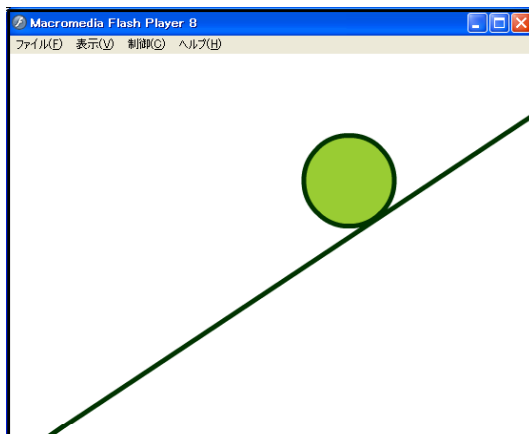
■ 演習課題 008 3-18.swf p38



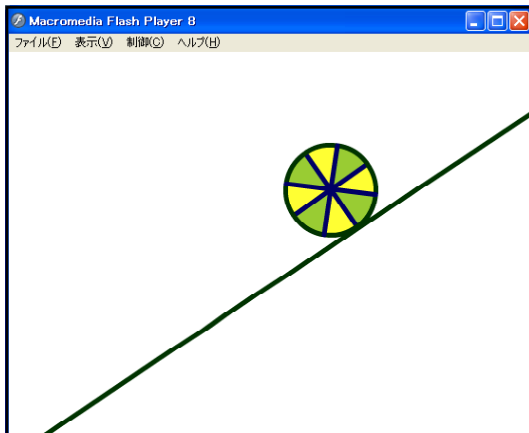
■ 演習課題 009 3-19.swf p38



■ 演習課題 010 4-05.swf p47



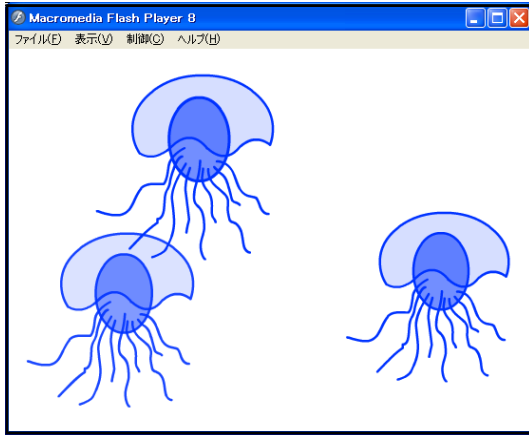
■ 演習課題 011 4-06.swf p47



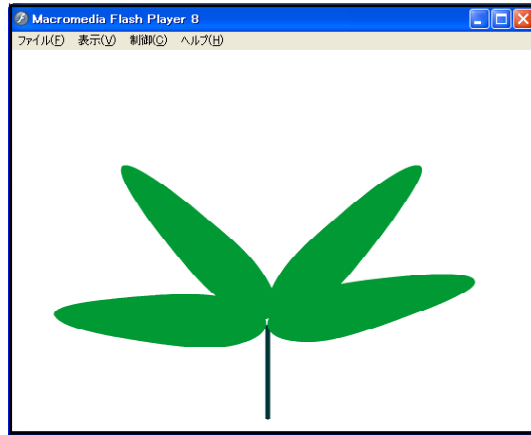
■ 演習課題 012 4-08.swf p50



■演習課題 013 4-10.swf p55



■演習課題 014 4-12.swf p60



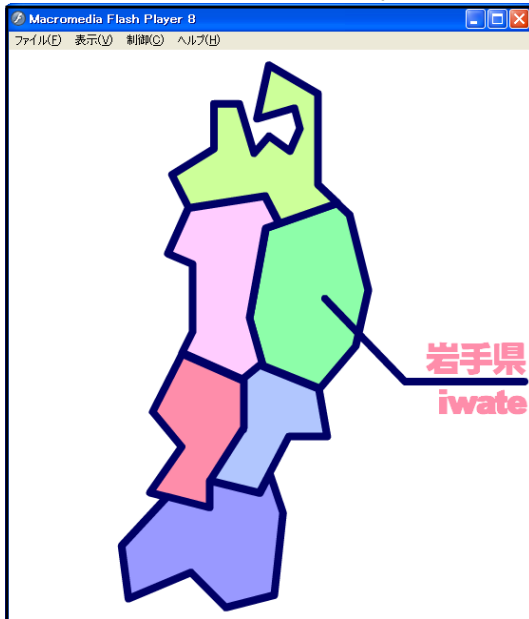
■演習課題 015 5-04.swf p64



■演習課題 016 5-06.swf p66



■演習課題 017 6-02.swf p71



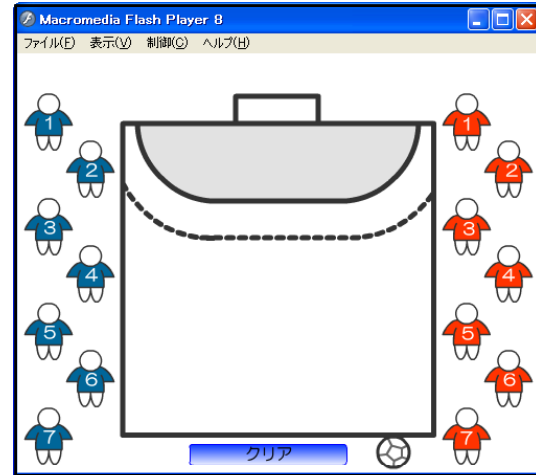
■演習課題 018 6-03.swf p72



■演習課題 019 6-04.swf p72



■作戦盤 9-04.swf p93



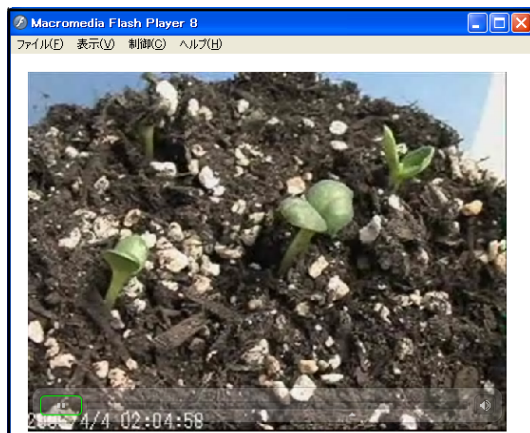
■演習課題 024 10-02.swf p103



■演習課題 025 10-03.swf p103



■演習課題 026 10-05.swf p106



■簡易問題集 11-02.swf p110



第1章

視覚情報の認知

1 イメージとは？

「〇〇をイメージをさせる」、「〇〇のイメージ化を図る」など『**イメージ**』という言葉は一般的に用いられていますが、「心像」・「表象」・「心的イメージ」とも言われています。

認知心理学の分野では、「現実刺激対象がないときに生じる疑似知覚的表現」と定義（**[1] Richardson, 1969**）されています。これは、映像だけではなく、音楽や味・臭い、体勢など視覚以外にも存在すると考えられ、人間の五感に対応したものが存在すると考えられています。例えるなら、機器を用いない「**バーチャル・リアリティ（仮想現実）**」の体験ということになります。

上記の「イメージ」の定義には、以下のようなさまざまなタイプが含まれています。

分類	イメージ名	イメージの特徴	経験の一般性
意識的な認知活動において生じるイメージ	思考イメージ	日常生活のなかでもっとも一般的に経験されるイメージ。記憶の起想として浮かび上がる場合は記憶イメージ、新たに創出された内容を含む場合は想像イメージとして区別される。	誰にでも一般的に経験される
	空想・白昼夢	意図的統制が比較的弱い状態で進行するイメージ。	誰にでも一般的に経験される
知覚と密接に結びついたイメージ	残像	ある刺激を凝視した後で他の面に視線を移したり、眼を閉じたりしたときに生じる感覚興奮の一時的残存。知覚した刺激からだけでなく想像された刺激からも生起する。	誰にでも一般的に経験される
	回帰像	長時間にわたって繰り返し刺激が眼に与えられた結果、その感覚印象の再現として生じる鮮明なイメージ。	少数の人にまれに
	直感像	過去の視覚的な印象が外部空間の一定位置に定位され、実際に対象を知覚しているように見ることができ、ときには細部にわたって明瞭に現れるイメージ。	ごく少数の人に
幻覚性イメージ	入眠時像・出眠時像	覚醒と睡眠のあいだのまどろみのなかで出現する鮮明なイメージ。	少数の人にまれに
	幻覚	客観的実在性が当然のこととして想定されているイメージ。精神疾患の兆候として現れることがあるが、睡眠、薬物摂取、感覚遮断などの条件下では健常人でも経験する。	特殊
	夢	睡眠状態において体験されるイメージ。	誰にでも一般的に経験される
その他	幻肢	腕や脚などが切断されたあとでもそれがまだあるように感じたり、すでにない手足の指先に痛みを感じたりする現象。	特殊
	共感覚	ひとつの感覚器を刺激すると刺激されていない他の感覚器での感覚印象を感じたりする現象。	ごく少数の人に
	想像の遊び友達	実際には存在しない想像上での友達。リアルな存在としてコミュニケーションの対象になる。	少数の人に

「知性と感性の心理 認知心理学入門」より（一部抜粋）

特に学習の場面では、「**思考イメージ**」が取り上げられ、数多くの研究がされています。

2 映像の認知

(I) 映像利用の効果

映像の認知に関して、認知心理学ではさまざまな基礎研究がなされており、科学的に検証がなされています。しかし、結論は、映像（静止画および動画）の認知に関しては、非常に多くの条件（パラメータ：変数）に依存するといわれています。しかし、我々が視覚に働きかける（コンピュータ）教材の作成には、このような基礎研究により明らかにされている結果を踏まえていくことは必要不可欠と思われる。

まず、人間が映像を認知するための第一のアクションは目で映像を「見る」ことです。特に映像内のどこを重点的に見る（注視）かについては、「**眼球運動の測定**」が用いられています。ヤーパス（**Yarbus**）らはリアルタイムに眼球運動を測定することで以下の事を検証しました。

検証1) 眼球運動のデータから、静止画像の走査（提示物を見ること）において**画像のもつ情報価値の高い部分に注視が集中**する。([2]Yarbus,1967)

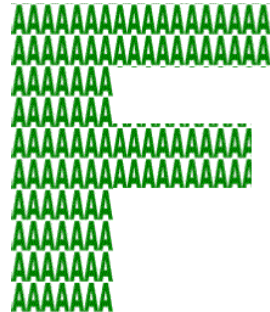
検証2) **タイトルやさし絵などによって、画像や文章の理解が促進**されたりする。([3]Bransford & Johnson,1972)



「まず、どこを見ますか？」

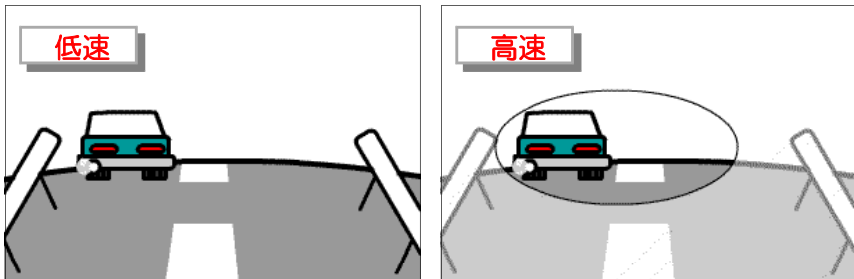
我々が普段、映像を見る際の行動パターンに規則性や法則性があるものは数多くあり、さまざまな角度で検証がされています。

例えば映像内の注視する場所に着目すると、右図のような複合文字（人工的刺激）では、「**トレード・オフの関係**」で、全体を見ると一部の詳細があいまいになり、逆に一部を集中的に見ると全体像があいまいになるという傾向があります。



映像を注視する**度合い（深さ）**に着目すると、同じ道を通る場合の目から入力される情報（刺激）に違いがあります。車で走行する場合と、歩行する場合を比較すると、車で走行する場合の方が視野が非常に狭くなり、逆に歩行の場合は道脇のさまざまな情報が確認できるということは経験されていることでしょう。

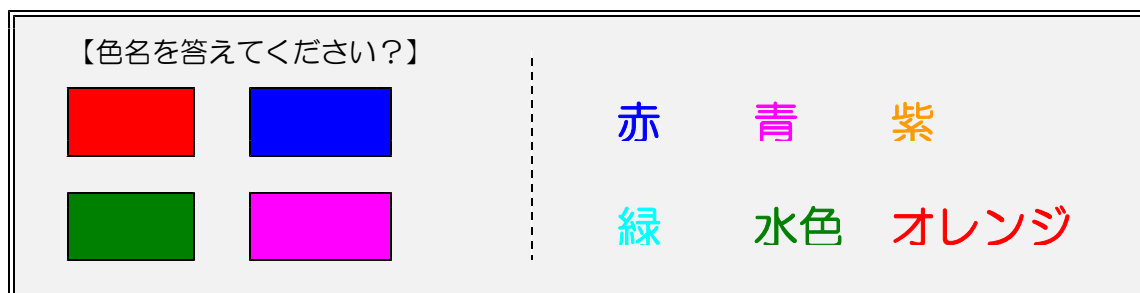
これも以下に示す「**トレード・オフの関係**」によって、心理的な要因によって注視をしなければならない時ほど、視野は狭くなるというものです。



検証3) 注意の及び範囲と処理の深さとは**トレード・オフの関係**があり、両者をかけ合わせた量が、最終的にその人間の有する処理資源の容量ということになる。([4]三浦,1993)

検証4) 人間の周辺視野は横方向で **180° ~ 210°** の広がりをもつが、解像度の高い中心視は約 **2°** にすぎず、この範囲は網膜構造に規定されている。他方、有効視野は約 **4° ~ 20°** の範囲であるが、これは心理的な要因によって変化する。
 ([5]三浦,1994)

また、映像内の色彩が与える影響に関しては、次のような現象も報告されています。一般的に映像と文字情報を同時に提示した場合は、映像の内容と異なる情報を持った文字情報として提示することによって、認識するまでの反応時間が遅くなるという「**ストループ現象**」が起こります。これは、色情報（インクの色）と色名情報（色インクで印刷された色名）が異なるように与えられた状態で、インクの色を答えさせると、文字の意味が干渉して反応が遅れるというものです。したがって、教材として提示する映像を作成する際には、このように干渉することなく認知処理が行われるよう配慮しなければならないでしょう。



さらには、一般的に白黒画像と比較してカラー画像の方が人の目を引きやすいという傾向がある一方で、見る側の能力（空間的理解能力や **IQ** など）により学習効果は異なっているという結果も出されています。カラー映像は白黒映像に比べて情報量が非常に多くなっているため、それらの情報を十分に処理できる能力があって初めて学習効果が出てくるとのことです。

検証5) カラー映像と白黒映像を比較すると、カラー映像の方が好まれる。
 ([6]Samuels,Biesbrock,& Terry,1974)

検証6) 空間的理解能力の低い被験者が映像の解釈にかかわる課題を遂行するためには色彩の情報を扱うことがかえって高い負荷を受けるため、むしろ情報量の少ない白黒映像で効果がある。一方、**能力の高い被験者**はキュー（手がかり）の豊かなカラー映像をより効率的に利用することができるので、**カラー映像のほうが学習効果がある**。([7]Chute,1979)

検証7) 色の情報の付加によって、**IQ** レベルの差による成績の格差が小さくなる。
 ([8]Dwyer,1971)

特に最近では、動画を目にする機会が多くなってきていますが、動画に関しても静止画同様に以下のような検証がされています。ニュース番組中に文字のテロップが流れた時、みなさんはどこを見ますか？背景の画像（動画）よりも文字情報に目がいくのではないのでしょうか。

検証8) 動画像と同時に提示される文字も注視されやすい。([9]Ito,1991,[10]1993)

●暖かい色と冷たい色

色は数え切れないほどありますが、マンセルによって色の分類が試みられました。「色相環」として色を配列することにより、「色相（色あい）」「明度（明るさ）」「彩度（あざやかさ）」という三属性を持つというものです。色相環のうち、「赤－黄赤－黄」系は、見た目に暖かい感じを与える色で『暖色』といい、「青－青緑」系は涼しいまたは冷たい感じを与える色で『寒色』といわれています。例えば、扇風機のファンは青－緑系の色がほとんどであり、暖房機に赤系の色が用いられているのは、このような効果を持っているためです。



加えて、色の寒暖は色相だけではなく、明度も大きく影響します。一般的に明るい色は、色相が何であっても涼しい感じを与え、暗い色は暖かい感じを与え、夏服に白っぽいものが多いのは、このような心理的効果があるためです。

●大きく見える色と小さく見える

ものを実際以上に大きく見せる色は、暖色系や明るい色であり『膨張色』、また逆に、実際以上に小さく見せる色は、寒色系や暗い色であり『収縮色』といわれています。狭い部屋を広く見せようとするならば、壁の色を収縮色にすると、壁が後ずさりして部屋が広く感じられるという効果が引き出せます。

●目立つ色と目立たない色

目立つということは遠くからよく見えるということであり、これを『明視度（視認度）』といいます。背景が何色であるかによって大きく変わるものですが、踏切の遮断機の配色（黒と黄）は目立たせる典型的な例です。

明視度の高い配色

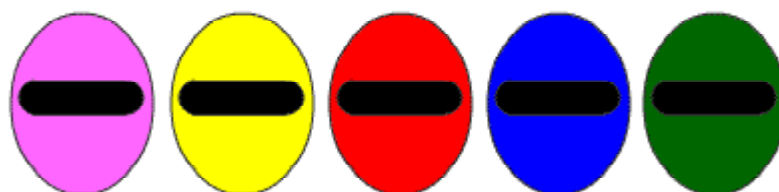
地色	図色				
黒	白	黄	黄橙	黄緑	橙
白	黒	赤	紫	赤紫	青
赤	白	黄	青	青緑	黄緑
青	白	黄	黄橙	橙	
黄	黒	赤	青	青紫	緑
緑	白	黄	赤	黒	黄橙
紫	白	黄	黄緑	橙	黄橙
灰	黄	黄緑	橙	紫	青紫

（佐藤巨宏：「私たちの生活と配色」より）

一般的にいわれている「色相」・「明度」・「彩度」の面から見た色のおおよその感情効果は次ページの表のとおりです。気分が落ち込んだ時には暖色系の服を着ることで気分が高まり、イライラしている時には逆に寒色系の色の部屋にいる方が落ち着いてくるなど、色彩調整（カラーコンディショニング）をすることによって効率よく作業や学習ができる環境を整えることが試みられています。

色彩の感情効果には、さらに色彩の生理的効果も考慮しなければなりません。内蔵のはたらきを支配する自律神経は色の影響を強く受けます。赤系は副交感神経の緊張を高め、青は交感神経の緊張を高める作用があります。従って赤系のもものは食欲を高めるはたらきがあることとなります。

これらの色彩が我々に与える印象は、テレビのヒーローにも当てはまります。責任感や活力的な印象を受ける「赤」がリーダーで、冷静・沈着な「青」というように、色が性格を示しているような印象を与えるものが非常に多く見受けられます。



色と感情との関係

属性種別		感情の性質	色の例	感情の性質
色相	暖色	暖かい 積極的	赤	激情・怒り・歓喜・活力的・興奮
			黄赤	喜び・はしゃぎ・活発さ・元気
			黄	快活・明朗・愉快・活動的・元気
	中性色	中立的 中庸	緑	安らぎ・くつろぎ・平静・若々しさ
			紫	厳粛・神秘・不安・やさしさ
			青緑	安息・涼しさ・憂鬱
寒色	冷たい 消極的	青	落書き・淋しさ・悲哀・深遠・沈静	
		青紫	神秘・崇高・孤独	
		白	純粹・清々しさ	
明度	明	陽気・明朗	白	純粹・清々しさ
	中	落書き	灰	落書き・抑鬱
	暗	陰気・重厚	黒	陰鬱・不安・いかめしい
彩度	高	新鮮	朱	熱烈・激しさ・情熱
	中	くつろぎ	ピンク	愛らしさ・やさしさ
	低	渋み	茶	落書き

(日本色彩学会編：色彩科学ハンドブックより)

(2) 認知負荷

提示される映像に含まれる情報量が多い場合は、「**認知負荷理論**」により、逆に学習を阻害することが確かめられています。

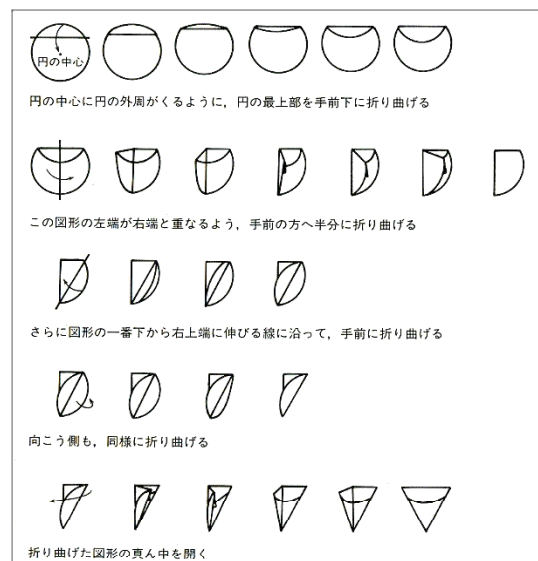
検証9) 映像はそれ自身に雑多な情報を多く含んでおり、学習者の注意がそれらに向けられてしまった場合は、かえって学習を阻害する可能性もある。
([11]Levie & Lentz,1982)

検証10) **情報の提示順序を課題の作業手順に一致させると学習成績が向上する(作業例作動効果)**。言い換えると、ある段階で提示される情報がそのときの課題を遂行するうえでうまく適合していないときには、その情報を理解することが処理の負担、すなわち**認知負荷**となって学習を阻害する。
([12]Chandler & Sweller,1991,[13]1992)

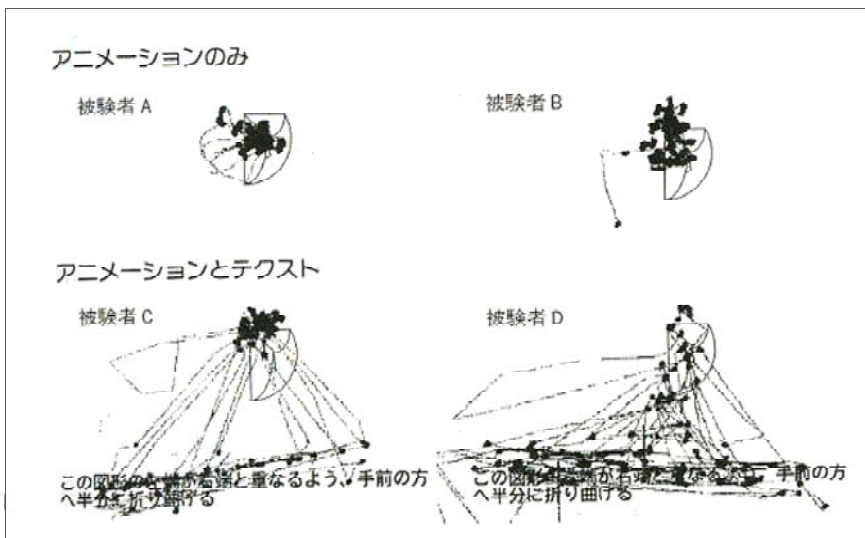
(3) アニメーション情報と文字情報

折り紙の手順を示す映像(アニメーション)に文字情報が加わった場合は、手順を理解して、同じ操作を行う時間がアニメーションのみよりも時間がかかるということが確かめられている。

検証11) アニメーションのみの条件とアニメーションとテキストの条件では、アニメーションのみの条件に比べて、アニメーションとテキストの条件では、注視回数が倍以上に増加し、これに伴って注視の平均時間が短くなっている。
([14]中島・井上,1994)



検証12) 人間が**多重の課題を課せられると**、ある一方の処理が他の処理に対する負荷となり、**心的余裕量が減少**する。([15]三浦,1979,[16]1982)



上図のように、映像と文字情報が表示された場合には、頻繁に文字情報への視点の移動が起こり、注視している時間が短くなる傾向があるようである。またその理解を補足するために映像を見るという行動を取りやすいようである。

検証13) 文字を見た後は、その情報に該当する映像内の探索し注視する、という視覚行動も生まれやすい。([17]中島・太田・井上,1990)

(4) 効果的な映像

ドワイヤー (Dwyer) は、大学生を対象にして心臓を具象度の異なる4つの画像 (単純線画、陰影付き線画、模型の写真、本物の写真) を提示して、「文の理解」・「用語の記憶」・「絵の名前の識別」・「描画」という4つの課題に対しての学習効果を調べました。

検証14) 「**単純線画**」は、エッセンスのみが描かれているので、符号化が容易なため、**映像の記憶に関する課題においては効果的**である。
(結果) 単純線画の学習効果が高い ([18]Dwyer,1976)

その結果、詳細な情報が含まれた写真よりも余分な情報を含まない映像 (単純線画) に効果があることが認められました。

また、映像と文字 (言語) 情報を併用に関しては、映像を先に提示してから、同時または後から文字情報を提示する場合に効果が見られたという報告もあります。

検証15) **映像併用の効果**は、言語情報と映像情報の二重符号化が同時に行われたときに発現するのではなく、**映像が先か同時に提示されるときに発現**する。
([19]Baggett,1984)

さらには、聴覚 (音声) 情報や文字情報により映像内のどこに注目すべきかを示す手がかり (キュー) を与えると、なお効果が高いことも確かめられています。

検証16) **映像を併用する場合**、その効果に注目すべきかを示す**手がかり (キュー) を与える**ことによって、効率的に注意の方向づけが行われる。
([20]Allen,1975:[21]Gagne & Rohwer,1969)

(5) 映像操作の効果

映像の切り替えなどによる効果としては、「**オーバーラップ転換**」や「**ズーミング**」があります。

「オーバーラップ転換」は、前の映像（ショット）の最後の部分と次の映像（ショット）の初めの部分が重なり、前の映像がフェード・アウトしながら、後の映像がフェード・インする方法です。通常は新しい映像（ショット）が提示されると、見るものはまず短い時間で、かつ長い移動距離をもった走査を行い、映像全体の大まかな情報をつかんだうえで、そのショットの主題となる情報価の高い対象に注視を集中していく傾向が見られます。したがって、前後のショットが異なるとはいえ映像の性質がよく似ており、また刺激の変化が穏やかであり、そのうえ音声によってある種の文脈情報が与えられている可能性があるため、見るものは新たな視覚刺激を把握するための走査を行う必要がなく、映像変換時にも対象への詳細な注視を示す長い注視時間が得られていると考えられます。

検証17) オーバーラップ転換では、被験者は異なる映像を1つの視覚的に連続した映像として見るかのような視覚行動をとると考えられる。([22]中島・井上,1993)

「ズーミング」は、映像内の対象に近づいていったり（ズーミング・イン）、離れていったり（ズーミング・アウト）する方法です。中島・井上によると、ズーミング・インの時には注視点が集中していくことが確かめられている。

検証18) ズーミング・インとズーミング・アウト時の視覚行動を比較すると、前者では画面のより狭い範囲を比較的ゆっくりとしたペースで詳細に見ていくのに対し、後者では画面のより広い範囲を早いペースで見ていくという。異なった画像走査の仕方があることが分かる。([23]中島・井上,1993)

検証19) スクリーンに映し出された対象が急速に拡大する像を観察するとき、人間であれ他の脊椎動物であれ、一様に回避行動を起こす。これは拡大を対象の単なる膨張と見ずに、光学的な奥行運行における対象の接近、さらには視覚的衝突として見ていることを示している。([24]Gibson,1979)

(6) 映像の理解

よく映画やドラマなどでは「回想シーン」がよく用いられます。このような技法を「**カットバック**」といいます。回想シーンが挿入されると、時間的な進行が逆転した展開となります。幼児を対象としたテレビ番組では、終始、ぬいぐるみの人形が身振り手振り（視覚情報）しながら会話をしている（聴覚情報）展開が非常に多く見られます。また、映画やスポーツ番組などは回想シーンが入ったり、数多くのカメラを駆使してさまざまなアングルからの映像が含まれており、シーンの切り替えが頻繁に起こっています。

このような番組の構成は、対象とする視聴者の年齢（発達段階）に合わせて制作されています。特に「カットバック技法」については、以下の検証がされています。

検証20) 映像表現としての**カットバック技法の理解**は、**5歳後半以後に可能**になる。さらにこの時期には、映像の一部が欠けたり、音声のみからストーリーを理解したりといったことができるようになる。したがって、「ながら視聴」もまたできるようになる。([25]内田,1992)

【Adobe 社 Flash パッケージ】

■ **Flash CS4 Professional**

Adobe

¥88,200

- ・アップグレード版 **¥26,250**
- ・アカデミック版 **¥33,322**



■ **Creative Suite4 Web Standard**

Adobe

¥126,000

- ・ DreamweaverCS4 / FireworksCS4
FlashCS4 Professional / ContributeCS4
BridgeCS4 / DeviceCentralCS4
VersionCuteCS4 を含む

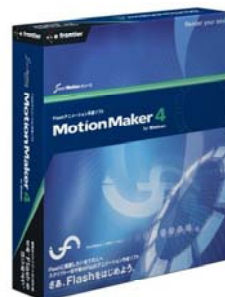


【Adobe 社以外の Flash 素材作成ソフト】

■ **MotionMaker 4 for Windows**

イーフロンティア

¥12,900



■ **Free Motion**

AHS

¥9,800

- ・ Flash を「収集」「解析」「作成」



【swf 解析ソフト】

■ **Motion Decompiler 2**

AHS

¥14,000



※ 価格は定価です。2009.10.01 現在

第2章 Flashの基本操作

1 Flashの概要

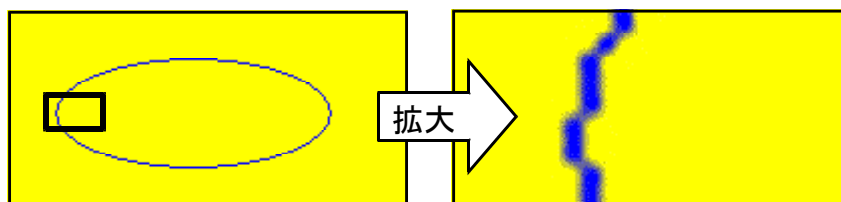
(1) Flashでできること

Adobe社Flashは、世界中で利用されているアニメーションデザインツールです。文字・画像・音声・動画などさまざまなメディアを扱うことができます。また、**Web** ページのインタフェースやモーショングラフィックス、ストーリーアニメーション、オンラインゲーム、**CGI**と連動させた **Web** アプリケーションなどさまざまな活用の仕方がありますので、学習教材としての利用価値も高いと考えます。

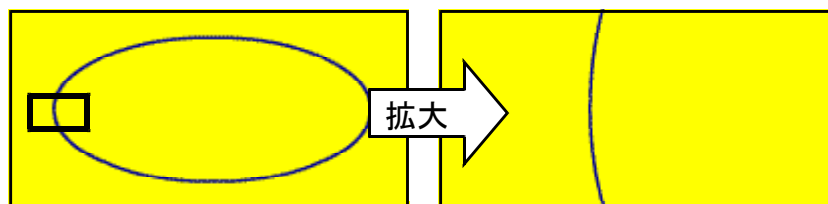


Flash は**ドロー系のWebデザインツール**です。グラフィックデータは、ベクター画像として扱われるため画像を拡大・縮小しても、ビットマップ画像のように画像が荒くなることはありません。さらには、データサイズを小さくできるので、**Web** での公開に最適です。最近では数多くの **Web** ページにバナーやメニューなどの素材として利用されています。

【BMP形式の画像】



【Flashのswf形式の画像】



Flash には主要なブラウザである **Internet Explorer** 用にプラグインプレーヤーが用意されています。さらに最近では **PDA (PocketPC)** や携帯電話などでも再生可能であり、インターネット環境での利用を想定してバージョンアップがされています。

Flash Player の最新バージョン
Version 10.0.32.18 (2009.09.13 12:00 現在)

最も新しい **Flash** パッケージのバージョンは、「**Flash CS4 Professional**」です。**Web** デザイン、マルチメディアコンテンツ開発、アプリケーション開発が可能となっています。

(2) Flashコンテンツ作成の流れ

Flashを用いた作品制作の全体的な流れは、右図のようになります。FlashはWebデザインツールなので、最終的にはWeb上で再現できる形式（swf形式など）に書き出します。また、プラグインプレーヤーを同報して、単体で配布（exe形式）できる実行形式のプログラムとして書き出す方法もあります。

- 【出力形式】**
- Flash (.swf)
 - HTML (.html)
 - GIF イメージ (.gif)
 - JPEG イメージ (.jpg)
 - PNG イメージ (.png)
 - Windows プロジェクト (.exe)
 - Macintosh プロジェクト (.hqx)
 - QuickTime (.mov)

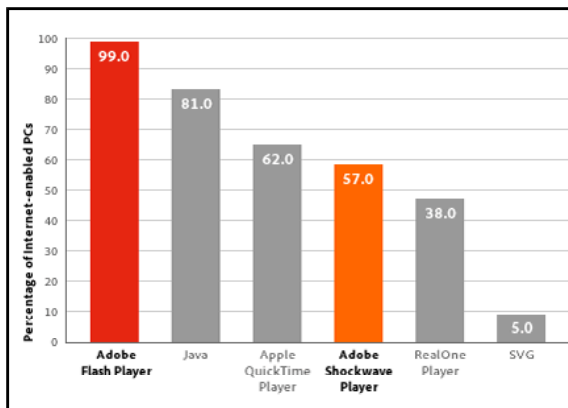


作品の元となるムービーは、「.fla」という拡張子のファイルで保存します。ムービーで作品を完成させたら、最後にWebで公開するための形式に変換します。このときに書き出されるWeb公開用の形式を「Flash Player ファイル」といい、拡張子「.swf」となります。Flashファイル(.swf)はムービー(.fla)と違い、この内容を直接編集して作品をつくりあげることができません。

Topic ① ~ Flashの歴史

1995年に米国のFutureWave社という小さな会社が開発・販売した「スマートスケッチ」というドローイングソフトがFlashの前身です。その後、バージョンアップとともに機能が充実し、1997年にFutureWave社はMacromedia社に吸収され「Flash」(FutureLASH)と名前を変えました。1997年のFlash2ではサウンドが、1998年のFlash3ではアルファチャンネル、ムービークリップといった現在のFlashの核となる機能が装備され、急速に認知度も高まってきました。1999年のFlash4からは従来のアニメーションツールからやや方向を変え、スクリプトによるオブジェクトのコントロールとCGIサーバとの通信機能が、Flash5ではXML、本格的なオブジェクト指向スクリプト環境が実装され、データベースとの連携などが強化されました。Flash MX2004では、クリエイティブ（描画、アニメーション）とオーサリング（組み立て、スクリプト）双方の使い勝手が見直されて、バランス良く機能アップしました。

2005年には、Macromedia社はAdobe社に吸収され、最新の「Flash8」が販売されています。Adobe社の報告によると、FlashPlayerの普及率は世界で99.0%となっており、プラグインの中では最も普及率が高くなっています。

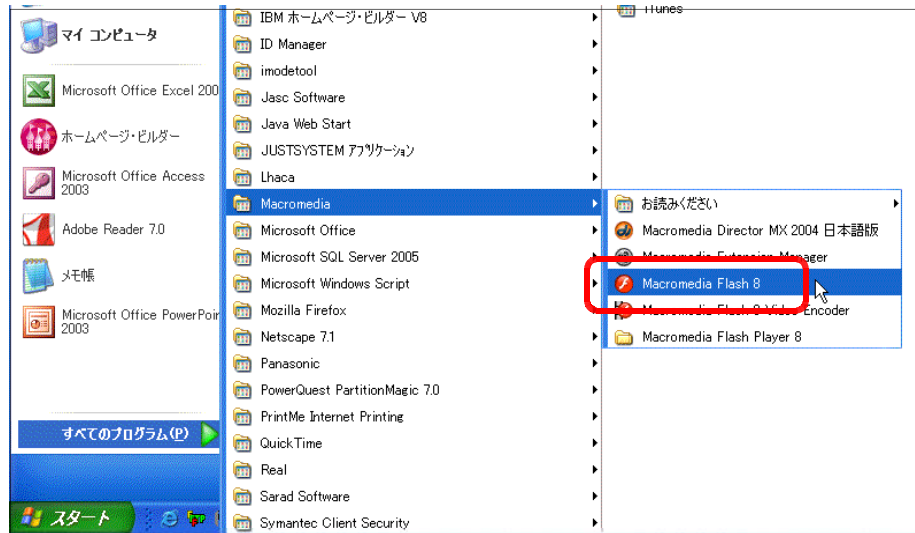


http://www.adobe.com/products/player_census/flashplayer/

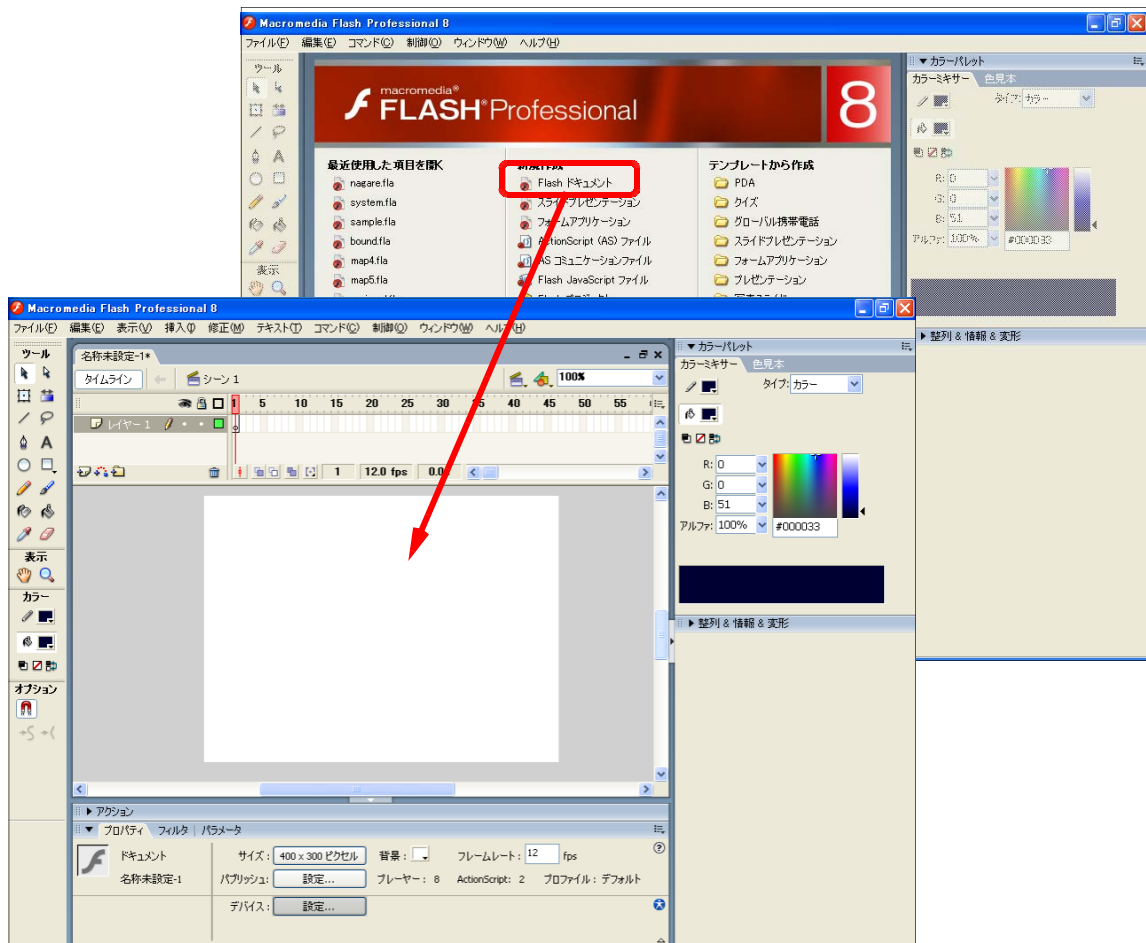
2 Flashの起動・終了と基本画面

(1) Flash (Flash 8 Professional 版) の起動


- (a) スタート  から「すべてのプログラム」→「Macromedia」→「Macromedia Flash8」をクリックします。以下、「Flash 8 Professional」を「Flash」と表記します。

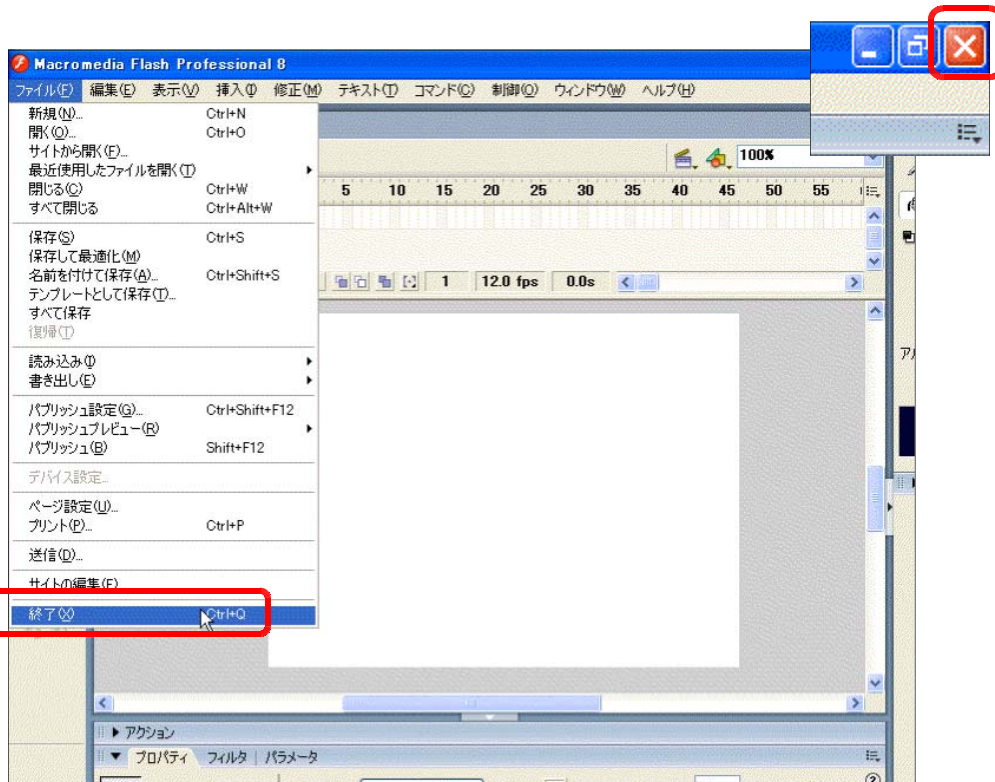


- (b) Flash が起動します。新規作成の場合は、画面中央の [Flash ドキュメント] をクリックすると、新規ドキュメントが表示されます。



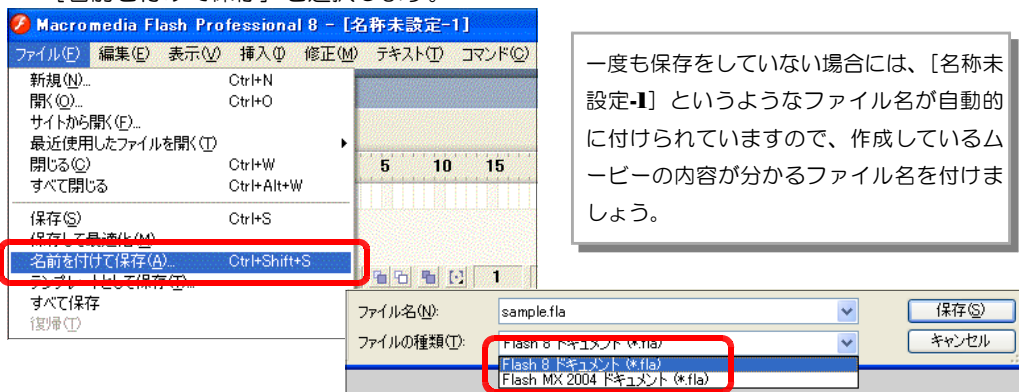
(2) Flashの終了

メニューから [ファイル] - [終了] をクリックします。あるいは画面右上の  ボタンをクリックします。



【ムービーの保存】

Flashを終了する前に、作成したムービーを保存しておきます。メニューから [ファイル] - [名前を付けて保存] を選択します。

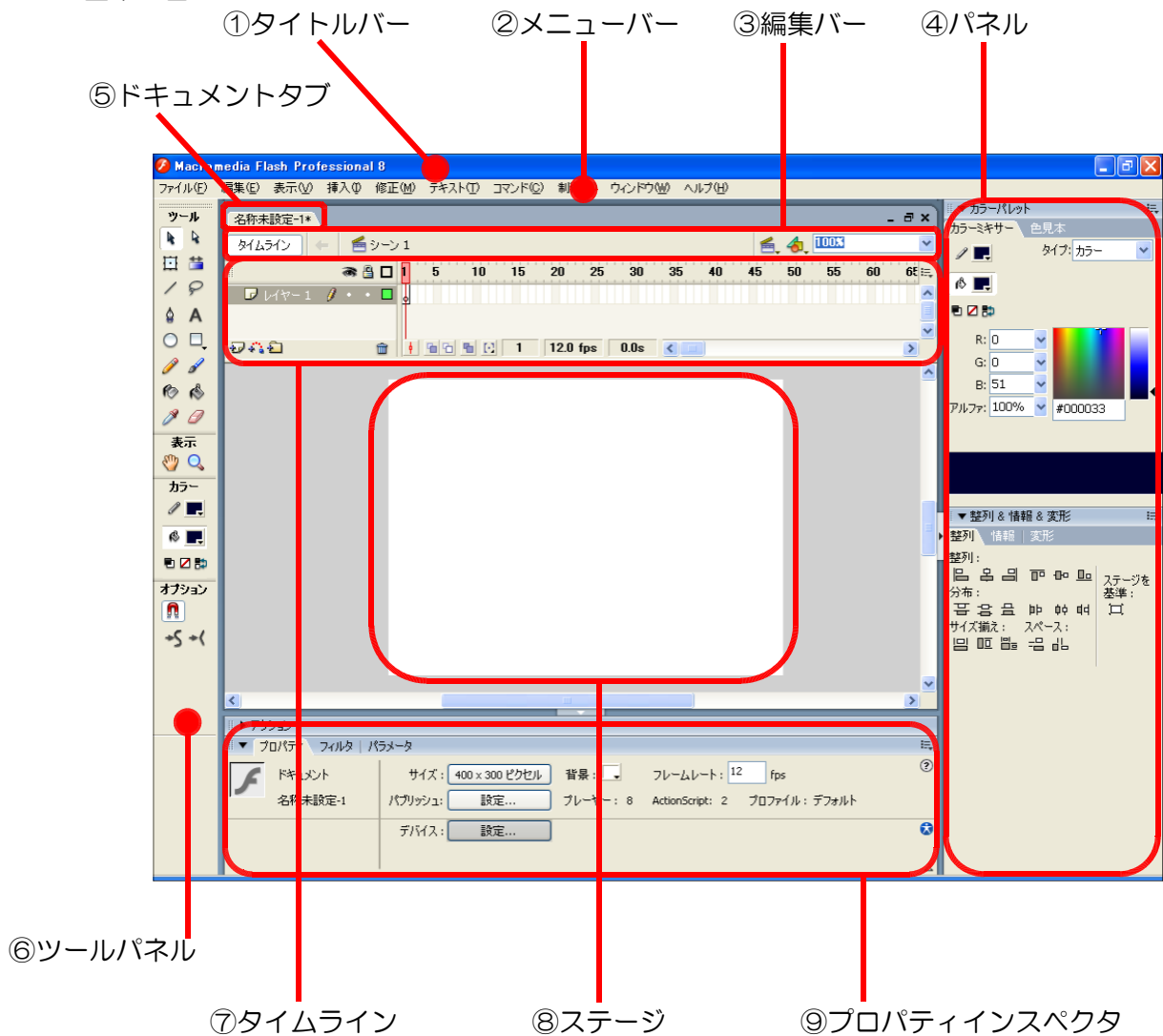


「ファイルの種類」では、Flashのバージョンに合わせた保存形式を選択できますので、環境に合わせて保存形式を選びます。

例えば、Flash CS4 Professionalでは、旧バージョンのファイルを開くことができますが、Flash CS4 Professionalで作成し、FlashCS4形式で保存したファイルは、旧バージョンでは開くことができません。

(3) Flashの基本画面

(a) 基本画面



① タイトルバー

アプリケーション名と現在開いているファイル名が表示されます。

② メニューバー

Flash で利用できる操作の命令は、ここに含まれています。

③ 編集バー

シーンの切り替えやステージの拡大率を変更できます。

④ パネル

Flash ムビー作成に必要な設定パネルが目的別に表示できます。

⑤ ドキュメントタブ

複数のファイルを同時に開いているときに切り替えができます。

⑥ ツールパネル

イラストを描画するためのツールのアイコンが表示されています。

⑦ タイムライン

グラフィックやボタンなどを時間の流れに合わせて、変化させることができます。

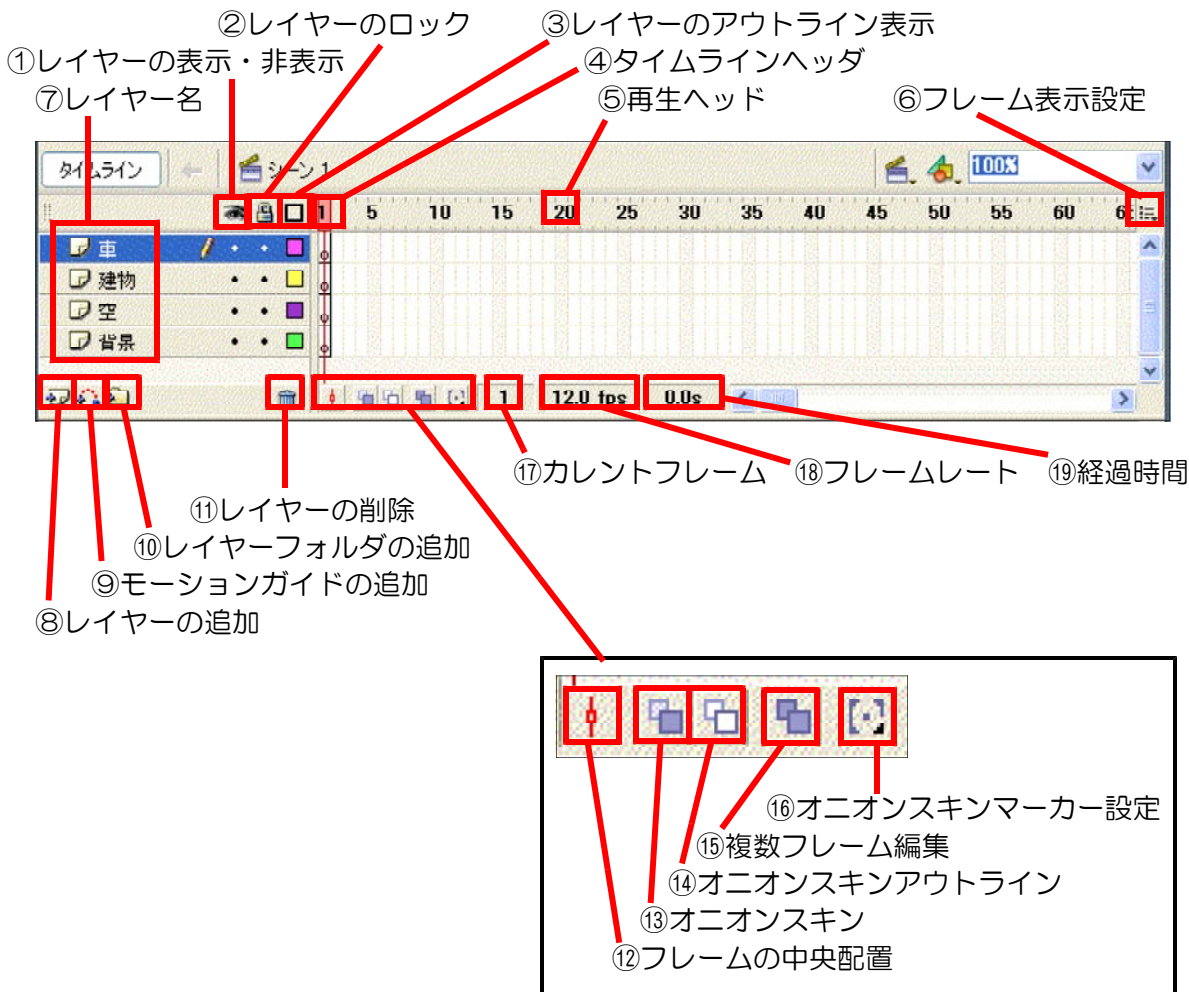
⑧ ステージ

グラフィックを描画したり、アニメーションを作成する場所です。この領域内が実際には表示されます。

⑨ プロパティインスペクタ

ステージ上のさまざまなオブジェクトの属性を変更することができます。

(b) タイムライン



①レイヤーの表示・非表示

この部分をクリックすることで、レイヤー表示・非表示を切り替えることができます。

②レイヤーのロック

この部分をクリックすることで、レイヤーがロックされ、編集することができなくなります。もう一度クリックするとロックが解除されます。

③レイヤーのアウトライン表示

この部分をクリックすることで、レイヤー上にあるオブジェクトがアウトライン表示になります。もう一度クリックすると元の表示に戻ります。

④タイムラインヘッダ

ここをクリックすることで、再生ヘッドを移動することができます。

⑤再生ヘッド

現在、どのフレームを表示しているかを表しています。

⑥フレーム表示設定

ここをクリックすると、フレームの表示方法を切り替えるメニューが表示されます。

⑦レイヤー名

レイヤー名は、内容に合った名前を自由につけることができます。

⑧レイヤーの追加

現在選択されているレイヤー上に、新しいレイヤーを追加することができます。

⑨モーションガイドの追加

現在選択されているレイヤー上に、新しいモーションガイドレイヤーを追加します。ムービー作成時には表示されません。

⑩レイヤーフォルダの追加

レイヤーにフォルダを追加して、レイヤーを整理することができます。

⑪レイヤーの削除

選択されているレイヤーを削除することができます。

⑫フレームの中央配置

再生ヘッドをタイムラインの中央に移動します。

⑬オニオンスキン

現在表示されているフレームとその前後のフレームを半透明でステージに表示します。

⑭オニオンスキンアウトライン

現在表示されているフレームとその前後のフレームをアウトラインでステージに表示します。

⑮複数フレーム編集

オニオンスキンで表示されている範囲のフレームを同時に編集します。

⑯オニオンスキンマーカー設定

クリックするとメニューが表示され、オニオンスキンマーカーの表示方法を変更することができます。

⑰カレントフレーム

再生ヘッドがある位置のフレーム番号を示しています。

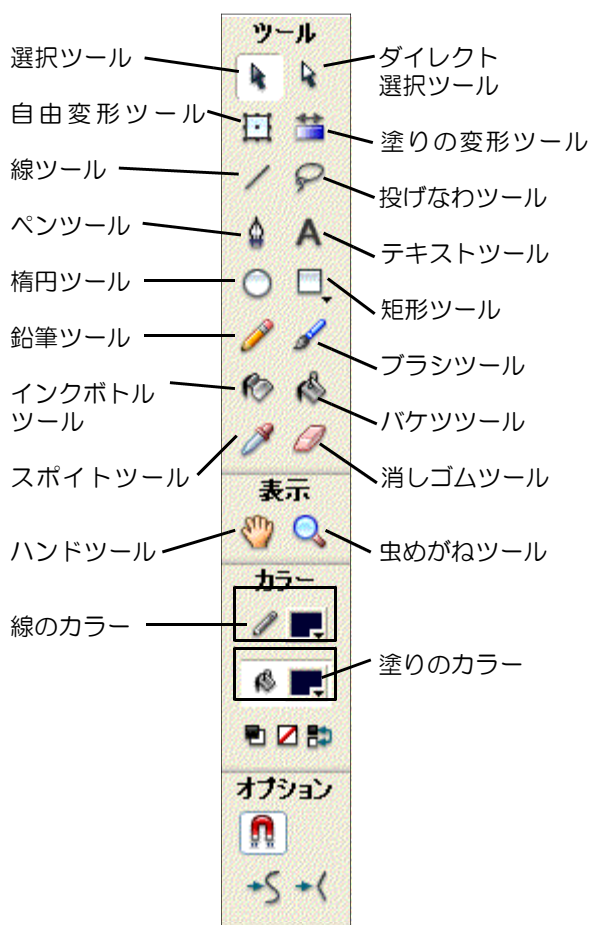
⑱フレームレート

1秒間に表示されるフレーム数を示しています。

⑲経過時間

最初のフレームから再生ヘッドのある現在のフレームまでにかかる時間を示します。

(c) ツールパネル



■選択ツール

イラストなどの個々のオブジェクトを選択します。

■自由変形ツール

イラストなどのオブジェクトを自由に変形できます。

■線ツール

ドラッグして任意の方法に直線を引けます。

■ペンツール

パスを使用して精度の高い直線や曲線を引けます。

■楕円ツール

ドラッグすることで任意の大きさの円や楕円を描けます。

■鉛筆ツール

鉛筆を使うように直線や曲線を引けます。

■インクボトルツール

線の色や太さを変更したり、イラストに縁取り線を引けます。

■スポイトツール

ステージ上のオブジェクトの色情報を取得できます。

■ハンドツール

ステージ上をドラッグすることで、表示位置を移動することができます。

■線のカラー

線の色を指定することができます。

■ダイレクト選択ツール

イラストなどのオブジェクト全体を選択したり、個々のアンカーポイントを操作できます。

■塗りの変形ツール

グラデーションの方向やサイズを変更できます。

■投げなわツール

オブジェクトの範囲をフリーハンド、または多角形で選択できます。

■テキストツール

テキストブロックを作成して文字を入力できます。

■矩形ツール

ドラッグすることで任意の大きさの四角形や多角形を描けます。

■ブラシツール

筆で描いたような跡で線を引いたり塗りつぶしたりできます。

■バケツツール

指定した範囲を任の色で塗りつぶせます。

■消しゴムツール

オブジェクトの修正したい部分を消すことができます。

■虫めがねツール

ステージを拡大・縮小することができます。

■塗りのカラー

塗りの色を指定できます。

(d) プロパティインスペクタ

プロパティインスペクタは、あらゆるオブジェクトの詳細設定を行うためのパネルです。ステージ上で選択されているオブジェクトによって、自動的にその設定内容が変わるようになっています。以下にその設定内容を示します。

[図形の描画時]：矩形ツールを使用している場合



①線のカラー

カラーボタンをクリックして、線の色を設定します。

②塗りのカラー

カラーボタンをクリックして、塗りの色を設定します。

③線の太さ

線の太さを数値で指定します。

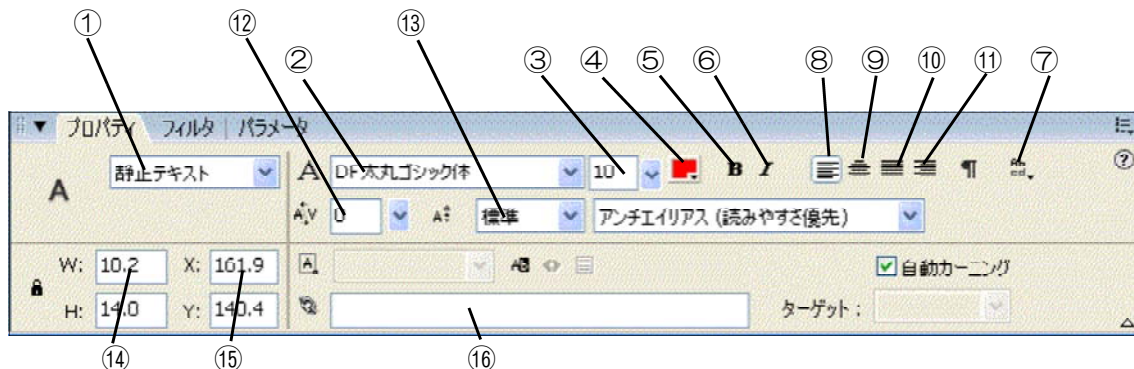
④線のスタイル

線の種類を選択します。

⑤カスタム

線の種類をダイアログから設定できます。

[テキストの編集時]：テキストの入力／編集をしている場合



①テキストの種類

[静止テキスト][ダイナミックテキスト][テキスト入力]の3種類から選択します。[ダイナミックテキスト]は外部ファイルからテキストを読み込んだりする場合に、[テキスト入力]は入力可能な状態にしたい場合に選択します。

②フォント

使用するフォントを選択します。

③フォントサイズ

使用するフォントの大きさを数値で指定します。

④テキストの塗りカラー

カラーボタンから文字の色を設定します。

⑤ボールド

文字を太字にします。

⑥イタリック

文字を斜体にします。

⑦テキストの方向を変更

縦組みか横組みかを選択します。縦書きは[左から右へ][右から左へ]の2種類が選べます。

⑧左/上揃え

横組みの場合は左、縦組みの場合は上で、文字を揃えます。

⑨中央揃え

テキストボックスの中央に、文字を揃えます。

⑩ジャスティファイ

テキストボックスの両端で、文字を揃えます。

⑪右/下揃え

横組みの場合は右、縦組みの場合は下で、文字を揃えます。

⑫文字間隔

字間を数値で指定します。

⑬文字配列

上付き文字、または下付き文字を指定します。

⑭テキストボックスの大きさ

テキストボックスの幅(W)と高さ(H)を指定します。

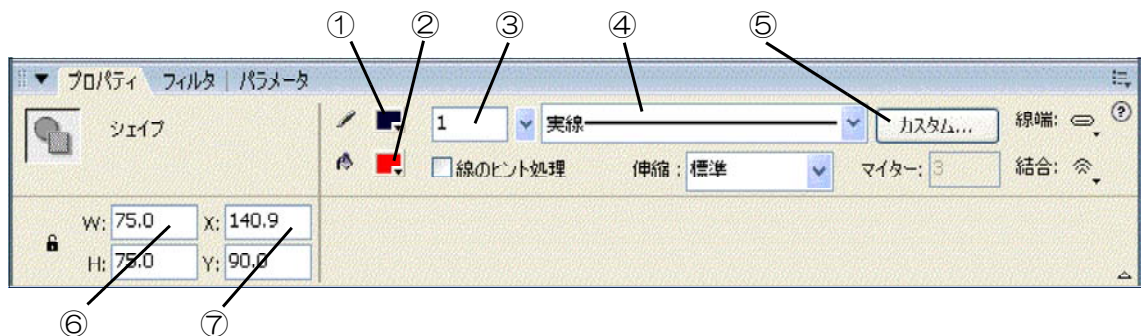
⑮テキストボックスの位置

ステージ上でのテキストボックスの位置を、XY座標で指定します。

⑯URLリンク

テキストに URL 情報を仕込み、クリックするとブラウザを起動させることができます。

[シェイプの選択時]：描画した図形を選択している場合



①線のカラー

カラーボタンをクリックして、線の色を設定します。

②塗りのカラー

カラーボタンをクリックして、塗りの色を設定します。

③線の太さ

線の太さを数値で指定します。

④線のスタイル

線の種類を選択します。

⑤カスタム

線の種類をダイアログから設定できます。

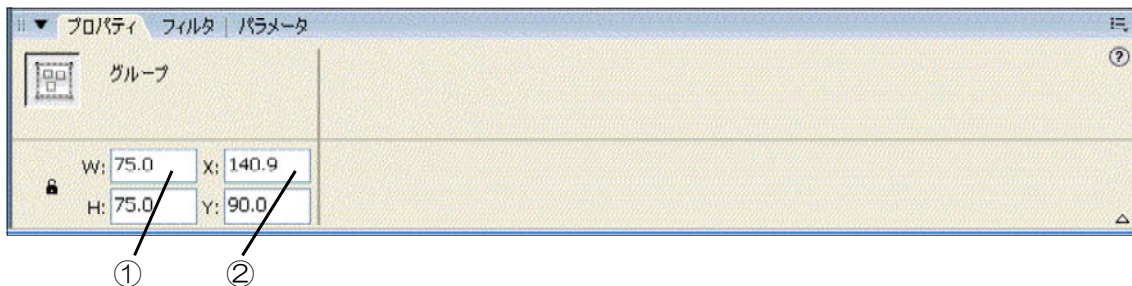
⑥シェイプの大きさ

シェイプの幅(W)と高さ(H)を指定します。

⑦シェイプの位置

ステージ上でのシェイプの位置を、XY座標で指定します。

[グループの選択時]：グループ化したオブジェクトを選択している場合



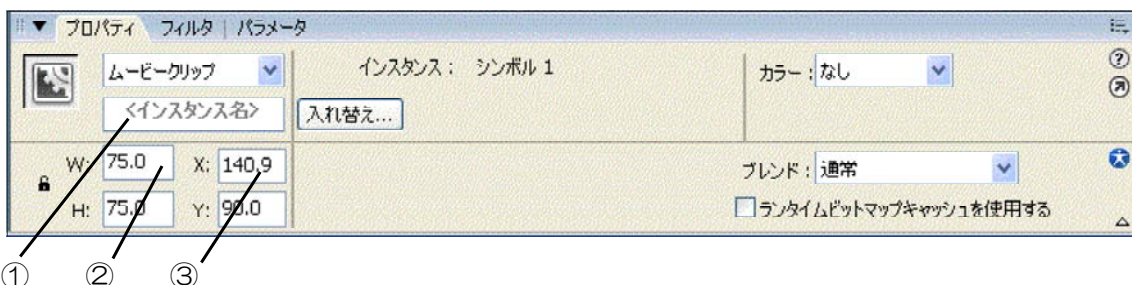
①グループの大きさ

グループの幅(W)と高さ(H)を指定します。

②グループの位置

ステージ上でグループの位置を、XY座標で指定します。

[ムービークリップシンボルの選択時]



①インスタンス名

アクションスクリプトで指定するための名前を、ここで決めます。

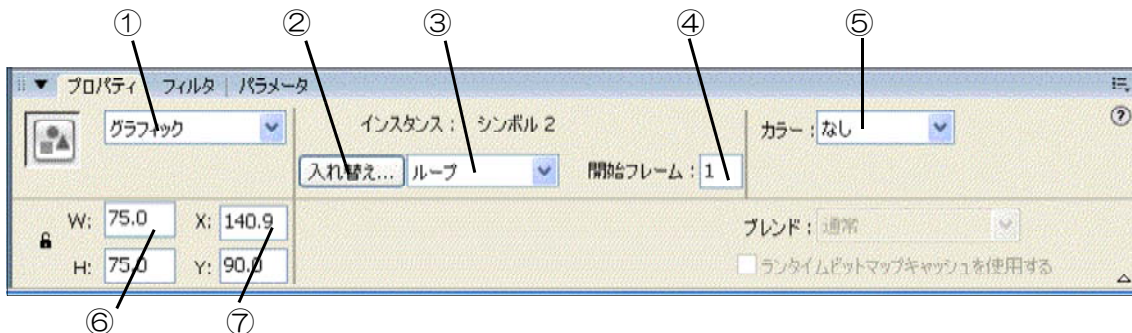
②インスタンスの大きさ

インスタンスの幅(W)と高さ(H)を指定します。

③インスタンスの位置

ステージ上でのインスタンスの位置を、XY座標で指定します。

[グラフィックシンボルの選択時]



①シンボルピヘイビア

インスタンスの種類を示しています。ここから別の種類のシンボルに変更可能です。

②シンボルの入れ替え

インスタンスを他のシンボルに入れ替えることができます。

③グラフィックのオプション

グラフィックシンボルの再生方法を指定します。

④開始フレーム

グラフィックシンボルを再生する最初のフレームを指定します。

⑤カースタイル

インスタンスへ、着色や透明度などの効果を設定できます。

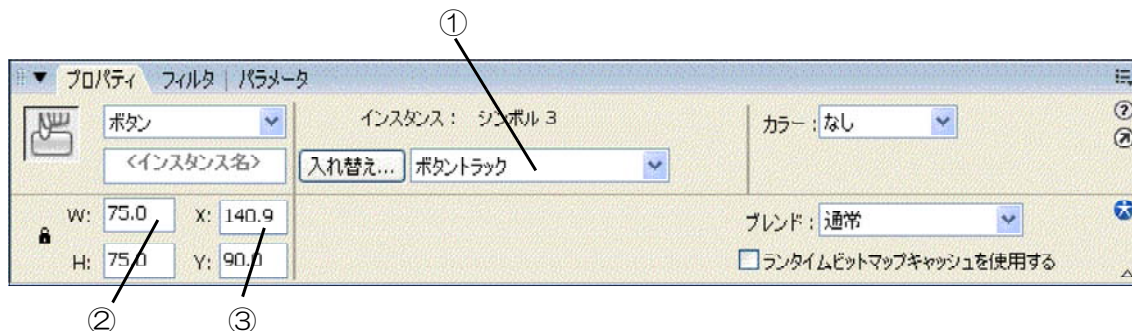
⑥インスタンスの大きさ

インスタンスの幅(W)と高さ(H)を指定します。

⑦インスタンスの位置

ステージ上でのインスタンスの位置を、XY座標で指定します。

[ボタンシンボルの選択時]



①ボタンのオプション

ここで[メニューアイテムトラック]を選択すると、ドロップダウンメニュー作成に向けたボタンになります。

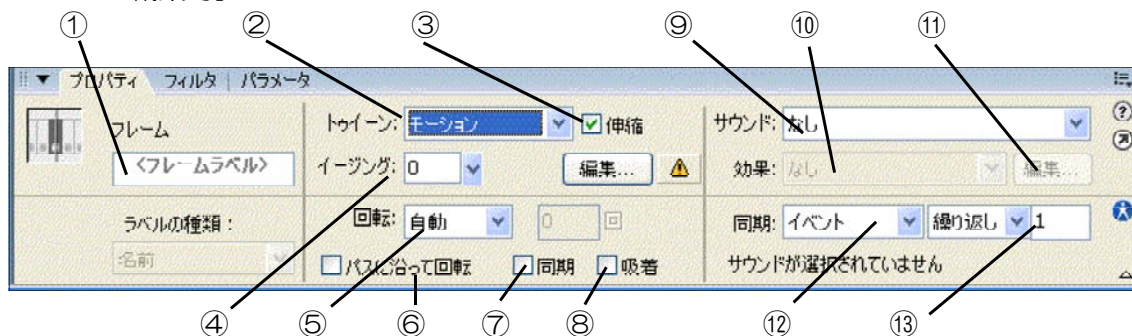
②インスタンスの大きさ

インスタンスの幅(W)と高さ(H)を指定します。

③インスタンスの位置

ステージ上でインスタンスの位置を、XY座標で指定します。

[フレームの編集時]



①フレームラベル

フレームラベルを付けてわかりやすくします。アクションスクリプトでフレームを飛ばす際にも、フレームラベルを使用します。

②トゥイーン

モーショントゥイーン、またはシェイプトゥイーンを設定できます。

③伸縮

チェックをはずすと、モーショントゥイーンの際にインスタンスが伸縮しなくなります。

④イーザング

トゥイーンに加速/減速を設定します。

⑤回転

アニメーションの回転の動きを設定します。

⑥パスに沿って回転

モーションガイドに沿って回転させる場合、チェックします。

⑦同期

シンボル内のアニメーションがシーンのフレームと同期します。

⑧吸着

モーションガイドに対し、オブジェクトが吸着します。

⑨サウンド

フレームにサウンドを設定します。

⑩サウンドエフェクト

サウンドを鳴らすときの効果を設定します。

⑪サウンドエンベロープの編集

サウンドの音量を編集します。

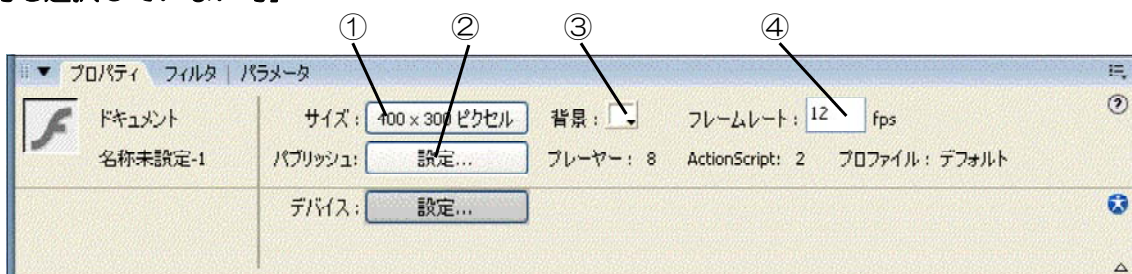
⑫サウンドの同期

アニメーションとサウンドの同期方法を設定します。

⑬ループする回数

サウンドがループする回数を数値で指定します。

[何も選択していない時]



①サイズ

クリックすると[ドキュメントプロパティ]ダイアログが開き、ステージのサイズを変更できます。

②パブリッシュ

クリックすると[パブリッシュ設定]ダイアログが開きます。

③背景色

カラーボタンからステージの背景色を設定できます。

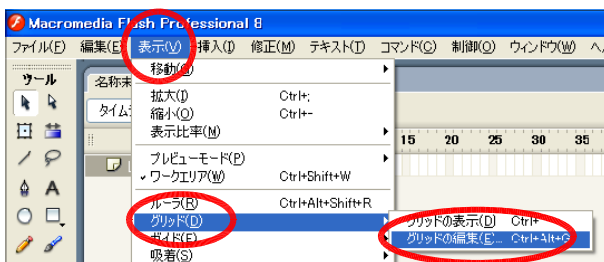
④フレームレート

1秒間に何フレーム表示するかを指定します。

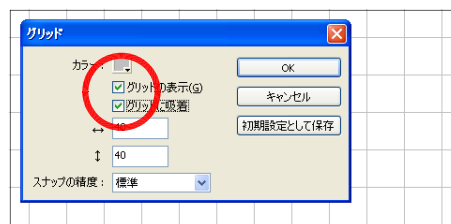
Topic ② ～ グリッドの表示と吸着方法

グラフィックス描画の際には、グリッド線を表示させて、そのグリッドへの吸着機能を用いることで簡単に描画しやすくなる場合があります。

①メニューから [表示] - [グリッド] - [グリッドの編集] をクリックします。



② [グリッドの表示] と [グリッドに吸着] ヘチェックを入れます。





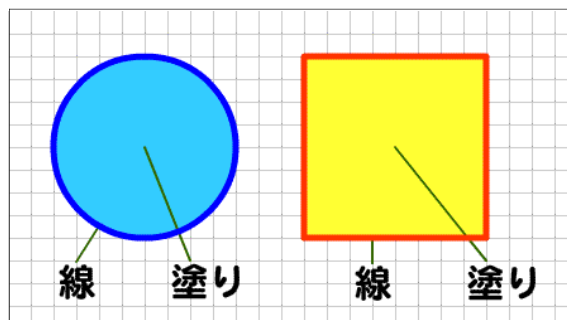
第3章 グラフィックス機能

1 基本図形の描画

3-01.fl a

(1) 線と塗りの考え方

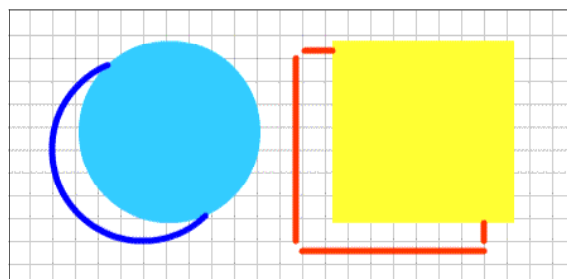
Flash では、「線」と「塗り」が独立して扱うことができます。楕円ツール、矩形ツールで描画すると、円周・辺に相当する部分が「線」に、内側が「塗り」として扱われます。線や塗りの色や線の太さ・スタイルなどは、描画後でも好みのものに変更できるようになっています。



(2) 「グループ化」と「グループ解除」

描画した後に線や塗りだけを選択したままドラッグすると、選択された部分のみが移動します。線と塗りが別々にならないようにするには、線と塗りの両方を同時に選択します。メニューバーから「修正」-「グループ化」を選択します。グループ化が行われると、図形の編集はできなくなります。

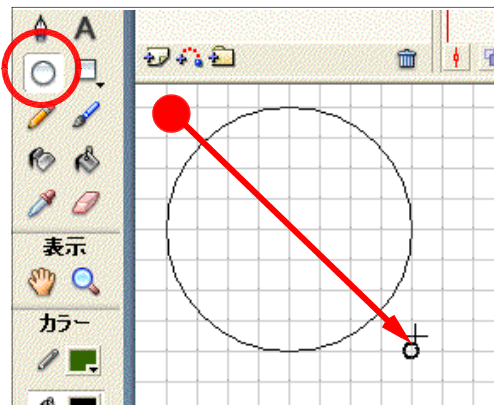
再度編集を行いたい場合は、メニューから「修正」-「グループ解除」を選択します。



(3) 円の描画（楕円ツール）


ツールバーから「楕円ツール」を選択して、ステージ上でドラッグすることで、円（または楕円）が描画できます。（グリッド表示とグリッドへの吸着の設定をすることで、正確な円が描きやすくなります）

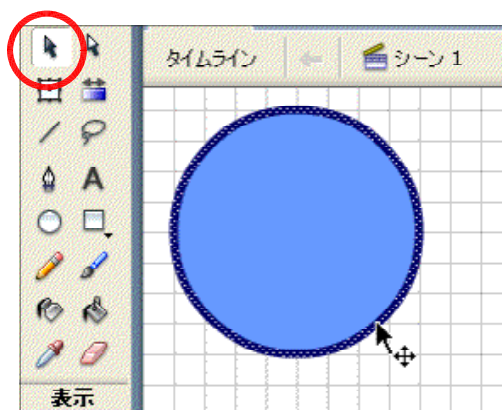
Shift キーを押しながらドラッグすると、簡単に正円が描けます。



(4) 線や塗りの変更

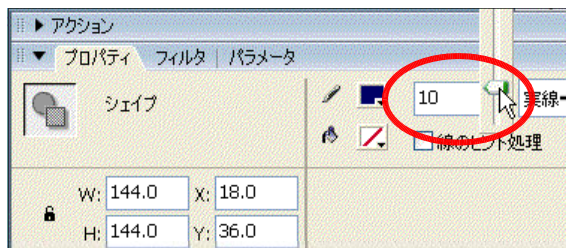
(a) 線の選択

ツールボックスの「矢印ツール」を選択して、円周上をクリックします。円周が選択されます。



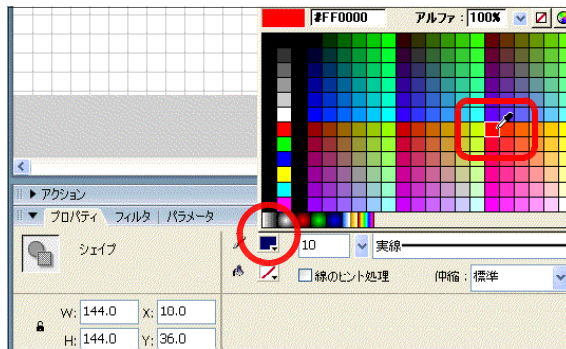
(b) 線の太さの変更

プロパティインスペクタの線幅の数値欄の右側にある▼ボタンをクリックし、スライダーバーで数値を変更します。直接テキストボックスに数値を入力しても変更可能です。



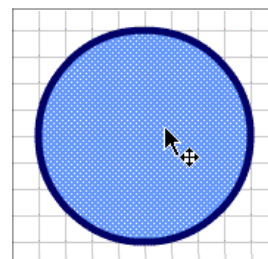
(c) 線の色の変更

プロパティインスペクタの「線の色」ボタンをクリックすると、カラーパレットが表示されます。カラーパレットから任意の色を選択します。カラーパレット上では、カーソルがスポイトの形状に変わります。



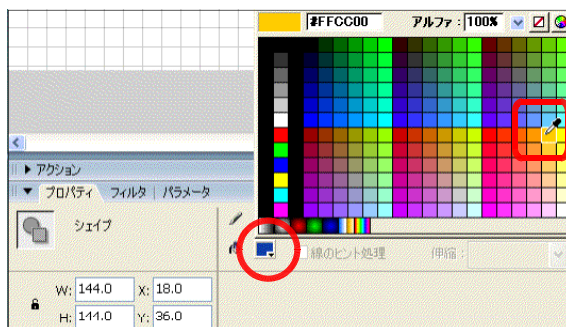
(d) 塗りの選択

ツールボックスの矢印ツールを選択して、円の塗りの部分をクリックします。網掛け状態になることで、選択されていることが分かります。




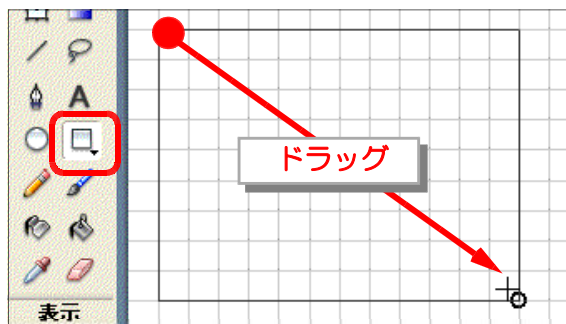
(e) 塗りの色の変更

プロパティインスペクタ上の「塗りの色」ボタンをクリックするとカラーパレットが表示されます。カラーパレットから任意の色を選択します。

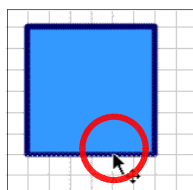


(5) 正方形の描画（矩形ツール）

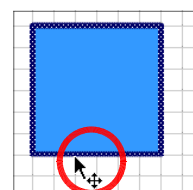
ツールボックスから矩形ツールを選択して、ドラッグします（**Shift** キーを押しながらドラッグすると正方形になります）。



(辺をクリック)
1辺のみの選択




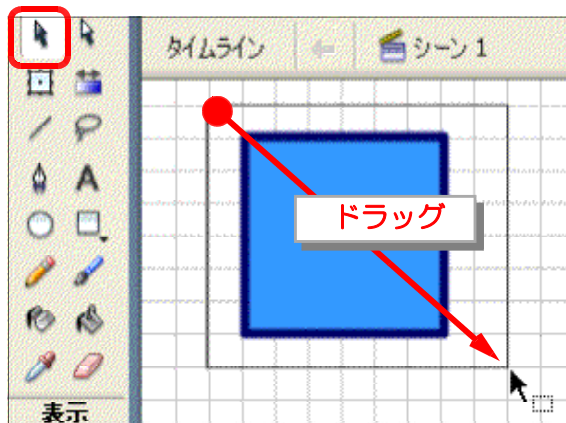
(辺をダブルクリック)
4辺すべて選択



(6) 図形のグループ化

(a) 範囲選択

ツールボックスから矢印ツールを選択します。グループ化する図形を囲むようにドラッグします。



(b) グループ化

メニューバーから「修正」-「グループ」を選択します。線と塗りがグループ化されました。これで移動しても線と塗りが分割されることはありません。

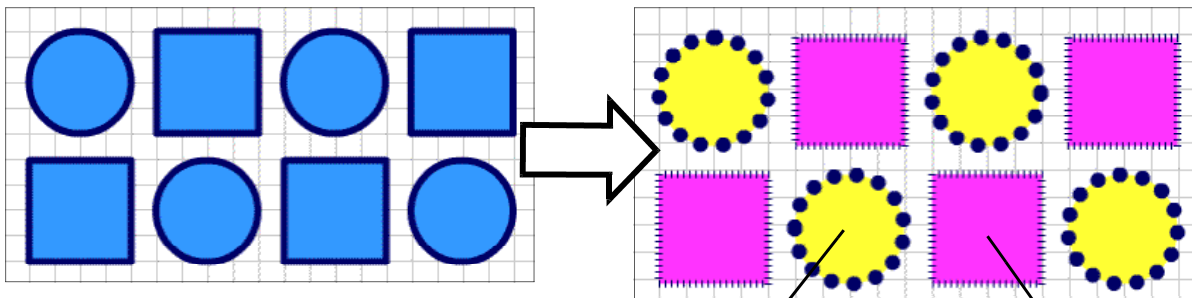


(7) 線のスタイル変更

線を選択して、プロパティインスペクタの「線のスタイル」から任意のスタイルを選択します。「カスタム」ボタンをクリックすることで、線のスタイルを詳細に設定することができます。



演習課題 001 次のようなデザインに変更してみましょう。 3-02.flw



■線種：点線

■点の間隔
: 5pts

■太さ：10pts

■線種：ハッチ

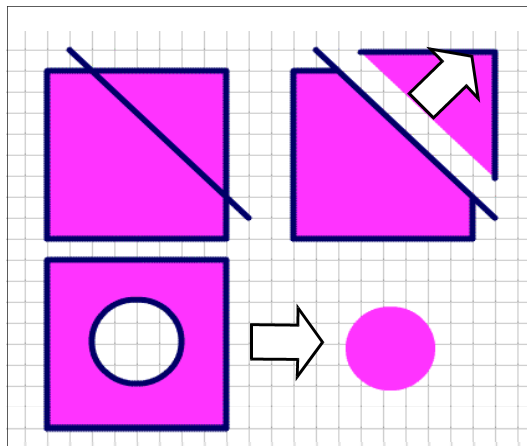
■太さ：太

■間隔：より広い

2 図形の分割・型抜き

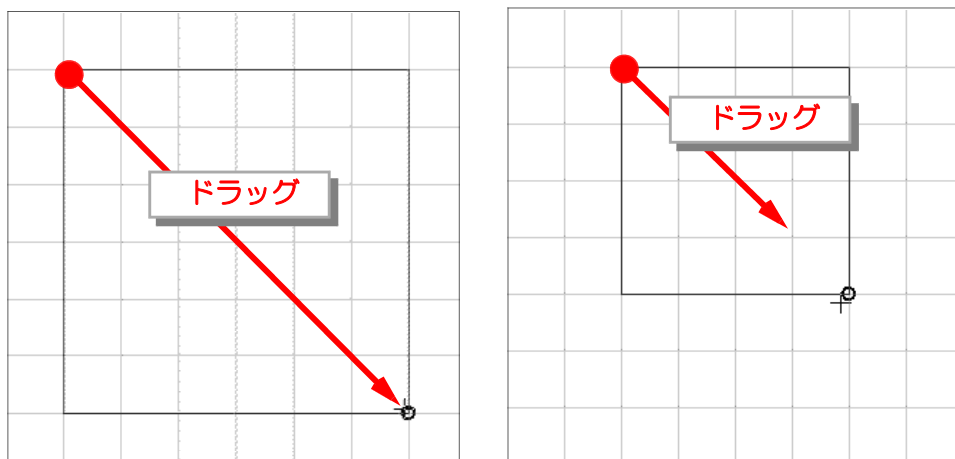
(1) 線と塗りの特性

描画した1つの図形の上に線を引くと、この線が境界となり、2つの図形に分割することができます。また、塗りのある図形を他の図形に重ねて、その後移動させると、重なった部分は塗りのある図形によって**型抜き**された状態になります。




(2) サイズの異なる図形の描画

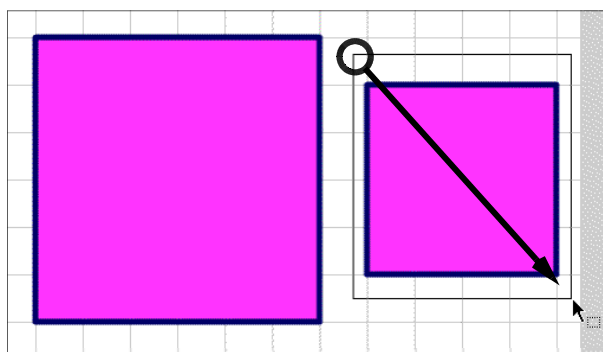
ツールボックスから矩形ツールを選択し、2つのサイズの違う四角形を描きます。



(3) 型抜き

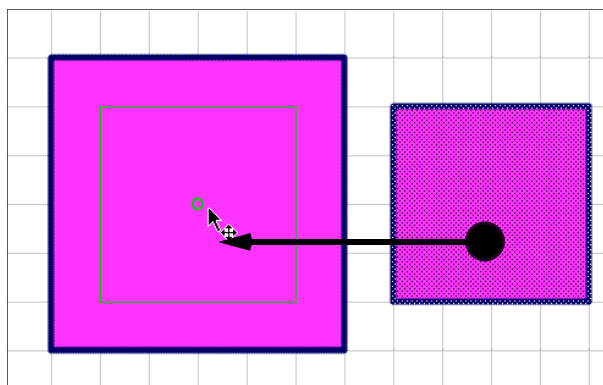
(a) 範囲選択

ツールボックスから選択ツールを選択し、小さな四角形をドラッグして選択します。



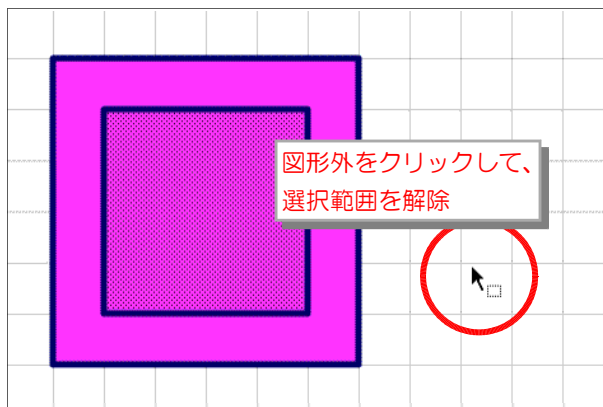
(b) 移動

小さな四角形を大きな四角形の中へドラッグします。大きな四角形の中心と合わせます。



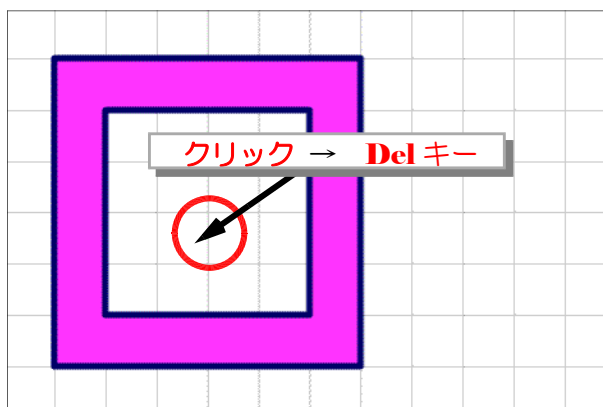
(c) 選択範囲の解除

四角形が重なったら、カーソルをステージの余白へ移動させてクリックします。小さな四角形を選択が解除されます。



(d) 型抜き

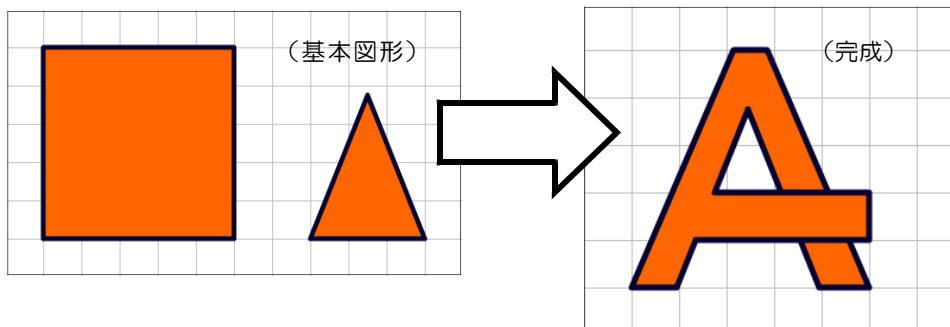
小さな四角形の中心にカーソルを合わせてクリックします。範囲選択して、**Del**キーを押して削除します。



(完成)

演習課題 002 次のような基本図形を用いて、図を作成してみましょう。

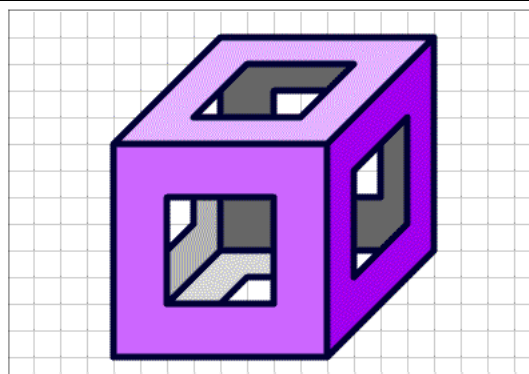
3-03.fla



演習課題 003 次のような図を作成してみましょう。

3-04.fla

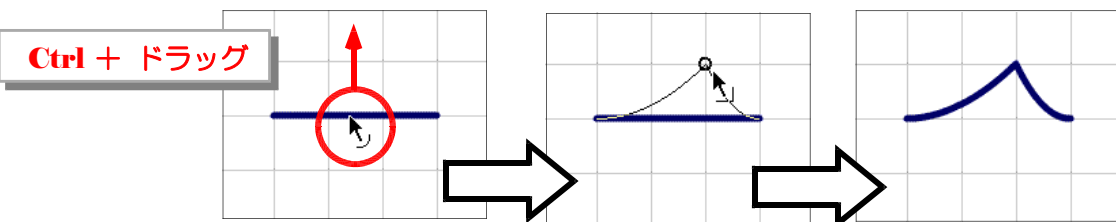
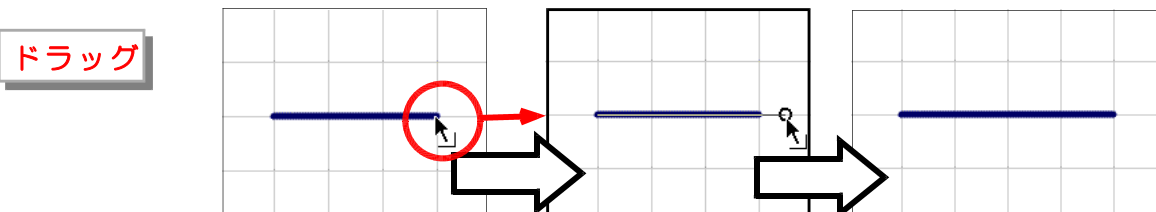
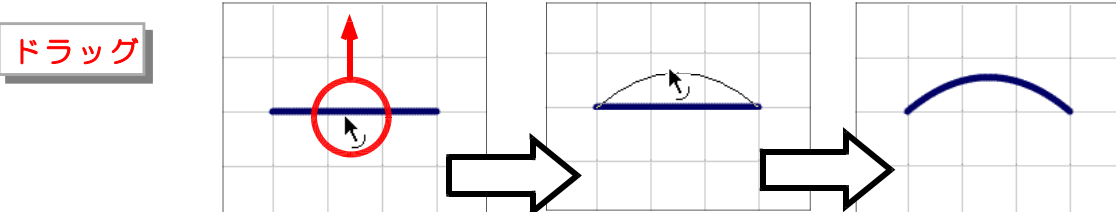
(ヒント) グリッド線を表示させ、吸着機能を使用してみましょう。



3 直線と曲線で図形を描画

(1) 線の特性

線は、ドラッグする場所や **Ctrl** キーを併用することによって変形をさせることができます。

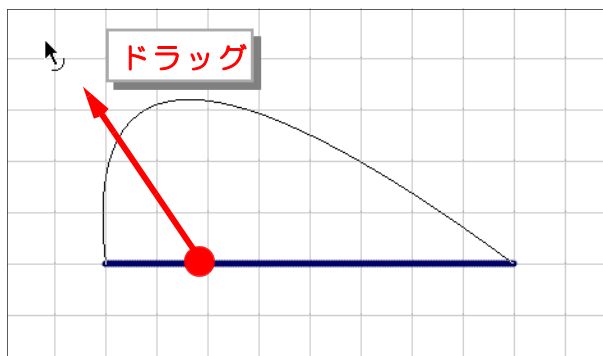


(2) 基本図形の組み合わせ 3-05.fla

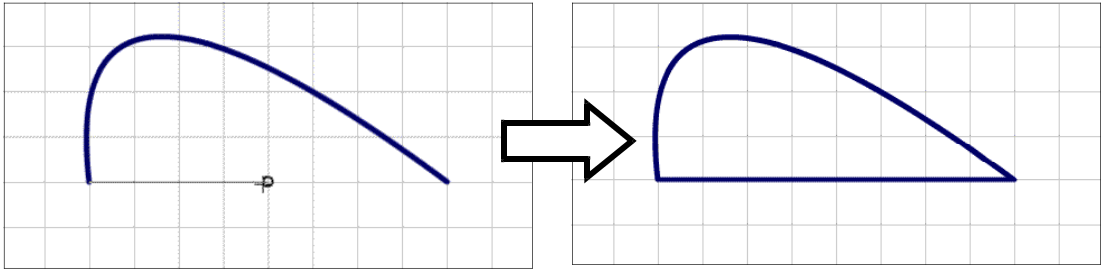
- (a) 線ツールを選択して、直線を1本引きます。



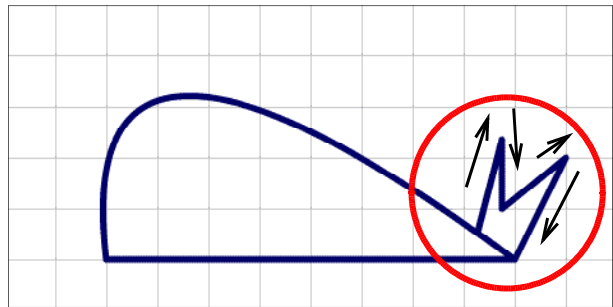
- (b) 選択ツール  を選択して、直線の中ほどをドラッグして上に引き上げます。



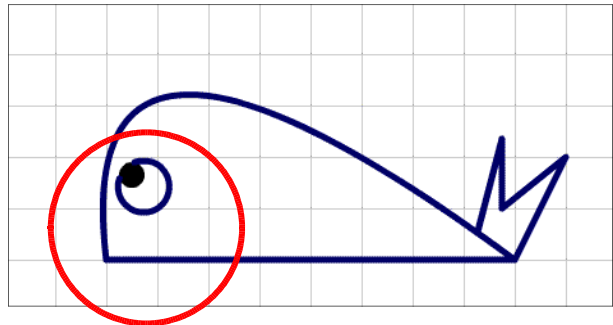
(c) さらに、線ツールで線を引き、図形を閉じます。



(d) 線ツールを選択し、線を結び、尾をつけます。

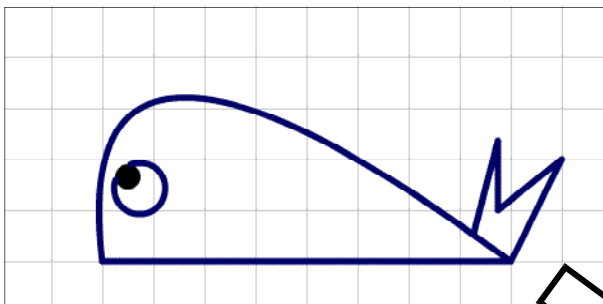


(e) 楕円ツールを選択し、円を重ねて、目をつけます。これで、「クジラ」が完成です。

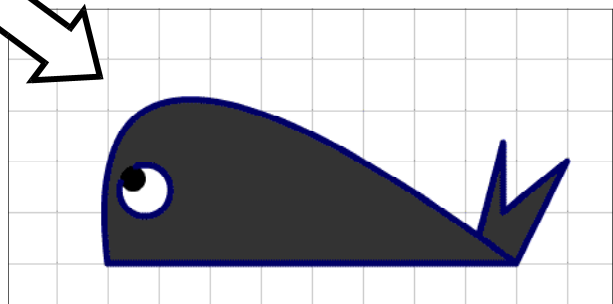
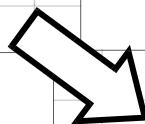


演習課題 004 前に作成した「クジラ」に色を付けましょう。バケツツールを選択して、任意の色を選択してから、塗りたい場所をクリックします。

3-06 fla



(注) バケツツールにより着色できない場合は、図形が閉じていない可能性があります。ステージを拡大したり、線の太さを細くして確認をしてみましょう。




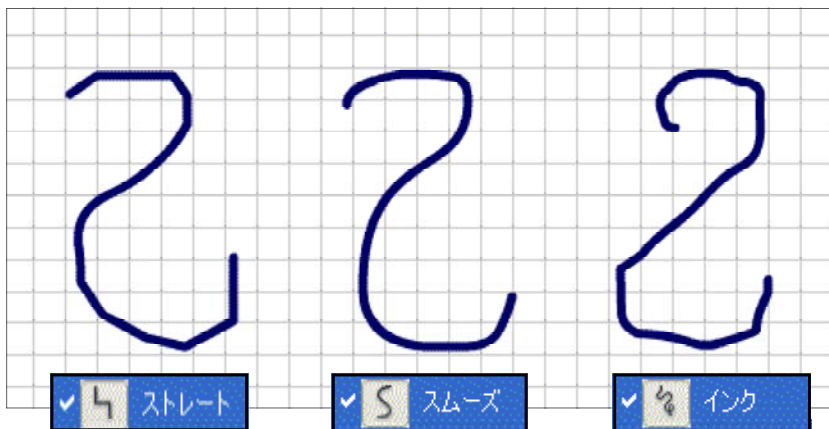
4 フリーハンドでの描画


(1) 描画ツールの種別

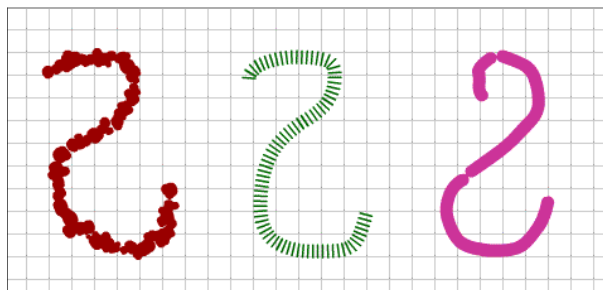
3-07.fla

(a) 線を描くツール

鉛筆ツールは、フリーハンドで線を描くツールです。3つのオプション（[ストレート]・[スムーズ]・[インク]）があります。

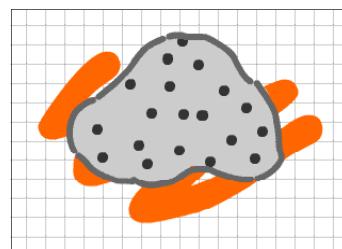
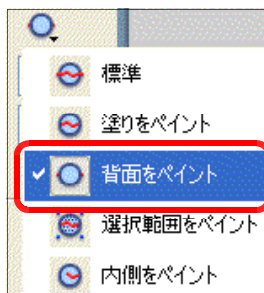



さらには、インクボトルツールを選択して、プロパティインスペクタで線の太さ・スタイル等を変更することも可能です。

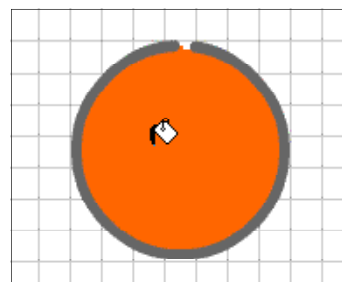
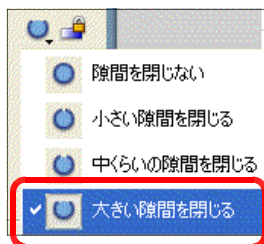


(b) 塗りを行うツール


ブラシツールは、オプションで塗りの方法や太さ、形を選択できます。

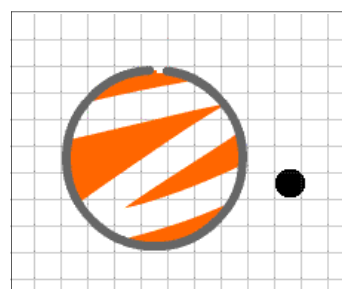
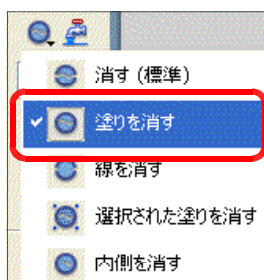


バケツツールは、オプションで完全に閉じていない範囲も塗りつぶすことができます。




(c) 修整するツール

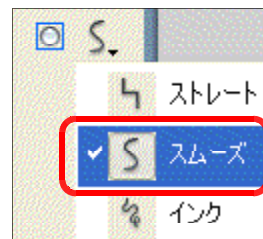
消しゴムツールは、線と塗りを消すツールです。オプションにより指定された場所のみ消すことができます。



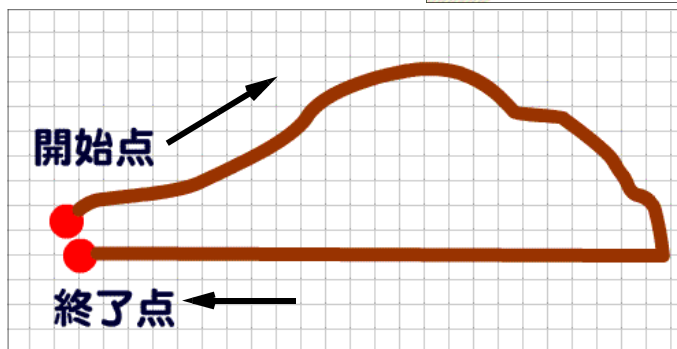
(2) 鉛筆ツールとバケツツールの利用

3-08.fla

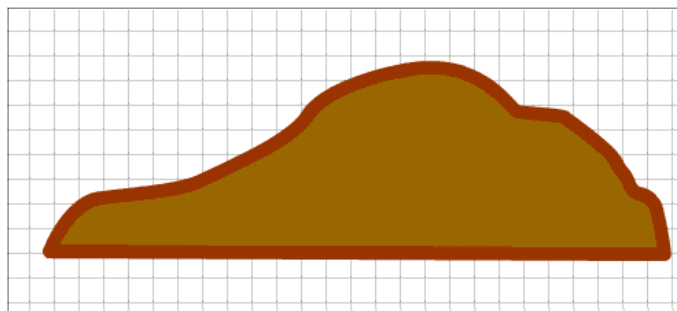
- (a) 鉛筆ツールを選択して、[鉛筆モード] ボタンをクリックし、「スムーズ」を選択します。プロパティインスペクタで線の太さは、『3』にします。





- (b) 右図のように島の形を描きます。一筆書きで、ドラッグしながら、線の開始点と終了点を閉じるように描きます。

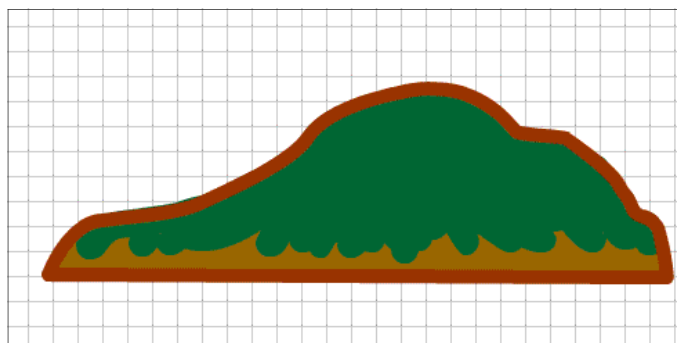


- (c) 島全体に着色します。バケツツールを選択して、[カラー] の [塗りのカラー] で土の色を選択して、閉じた図の中でクリックします。

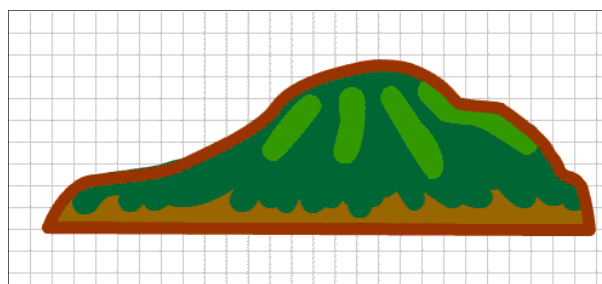
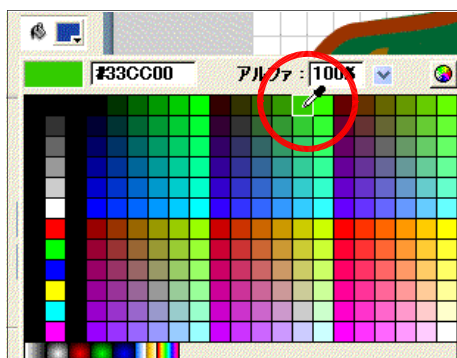


(3) ブラシツールで着色

- (a) ブラシツールを選択し、[カラー] の [塗りのカラー] から草の色（緑系）を選択します。オプションの [ブラシモード] ボタンをクリックして、[塗りをペイント] を選択します。島の上部に塗ります。



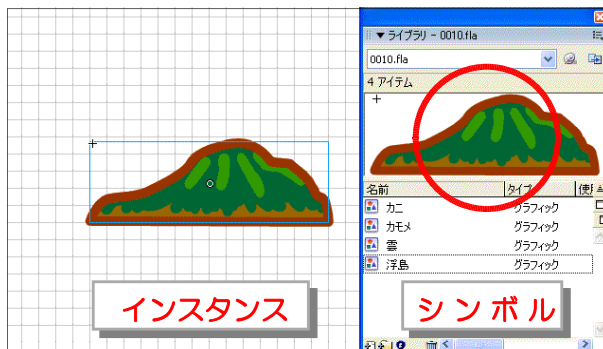
- (b) [カラー] の [塗りカラー] から薄い緑色を選択して、ハイライトも描きます。



5 シンボルの利用

(1) シンボルとインスタンス

図形を**シンボル化**することで、再利用が簡単になります。**Flash**ではイラスト以外にも写真や音声データなどのさまざまな素材を扱うことができますが、そのファイルサイズはかなり大きなものになってしまいがちです。シンボル化することで、再利用や小容量化が可能になります。




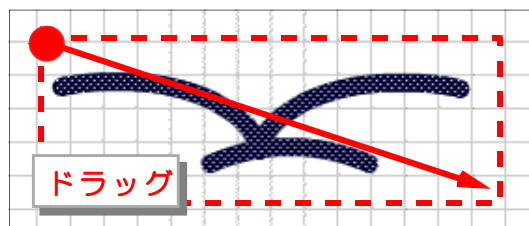
Flashで利用できるシンボルには、「グラフィックシンボル」・「ムービークリップシンボル」・「ボタンシンボル」の3種類があります。

グラフィックシンボル	ムービークリップシンボル	ボタンシンボル
<ul style="list-style-type: none"> ・ 静止画のシンボル ・ メインタイムラインに合わせて動作する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 動画や音声を含むシンボル ・ メインのタイムラインとは独立したタイムラインを持つ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ マウスに反応するボタンのシンボル ・ マウスの動作ごとにグラフィックとアクションを関連づける

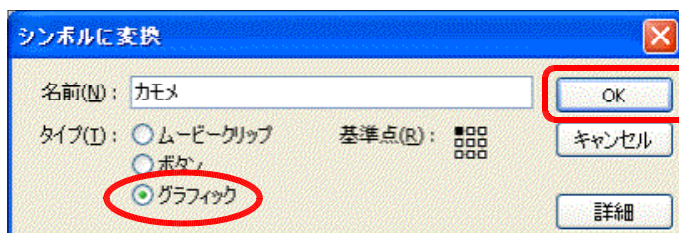
(2) 図形（カモメ）のシンボル化

3-09.fla

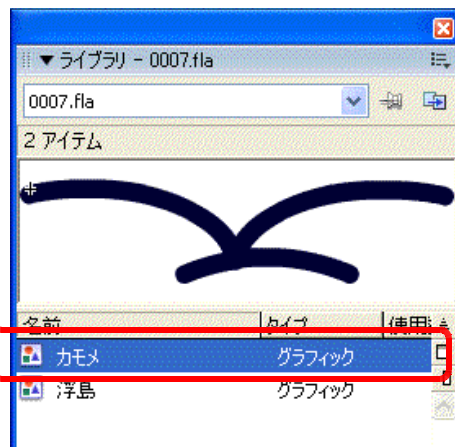
(a) シンボル化する図形を準備します。選択ツールを選択し、ドラッグして範囲選択をします。



(b) メニューから [修正] - [シンボルに変換] をクリックします。
[シンボルに変換] ダイアログが表示されるので、[タイプ] 欄にある [グラフィック] をクリックして、[OK] をクリックします。



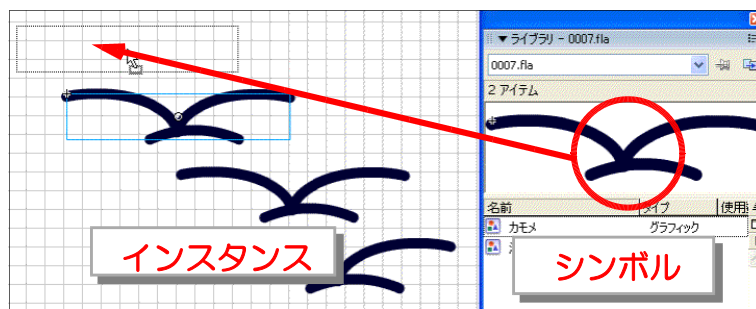
(c) [ライブラリ] パネル内に「カモメ」が表示されていることを確認します。[ライブラリ] パネルが表示されていない場合には、メニューから [ウィンドウ] - [ライブラリ] をクリックします。



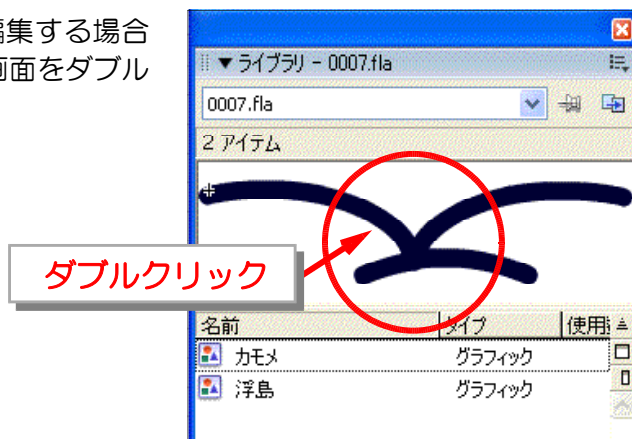
(3) シンボルの複製・編集


3-10.fla

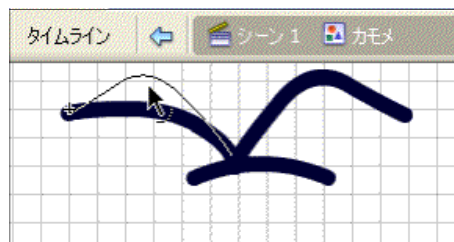
- (a) [ライブラリ] パネルの [カモメ] をクリックして、[ライブラリ] パネルのプレビュー画面からステージ上にドラッグします。シンボルから派生した**インスタンス**がステージ上に配置されます。



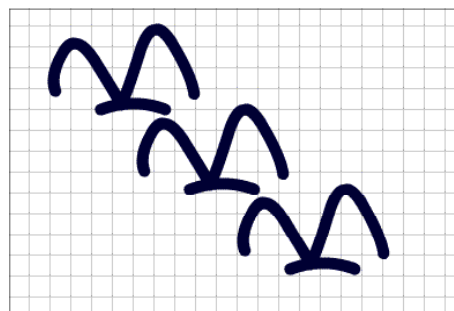
- (b) ライブラリに登録されたシンボルを編集する場合は、[ライブラリ] パネルのプレビュー画面をダブルクリックします。



- (c) 選択ツール  を選択し、カモメの羽を少し曲げて、変形させます。

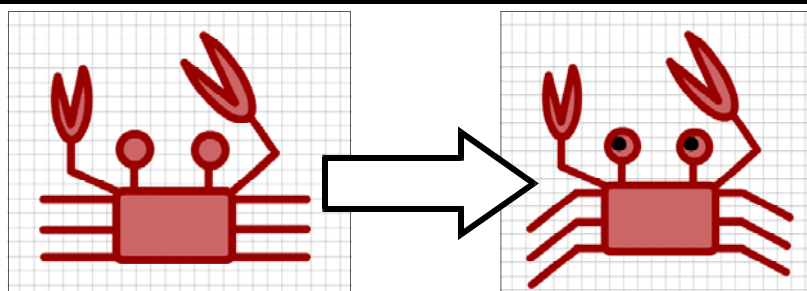


- (d) ステージウィンドウ右上の [シーンの編集] ボタンから [シーン1] をクリックすると、シーン編集画面に戻ります。ステージ上の図形がすべて変更になっています。





演習課題 005 ライブラリパネル内の「カニ」シンボルを変形してみましょう。

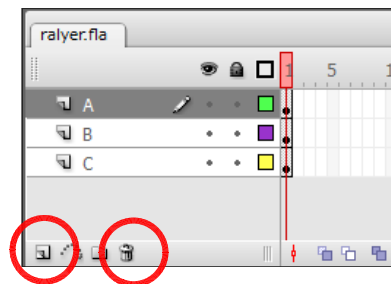
3-11.fla



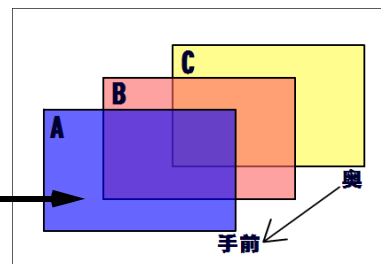
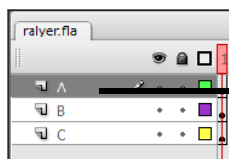
6 レイヤーの利用

(1) レイヤーの追加と削除


多くの図形を重ね合わせて表示させるためには、「**レイヤー機能**」を利用します。レイヤーを追加するには、[レイヤーの追加] アイコンをクリックします。現在選択されているレイヤーの上に、新たなレイヤーが追加されます。また、レイヤーを削除する場合は、レイヤーが選択されている状態で[レイヤーを削除] アイコンをクリックします。

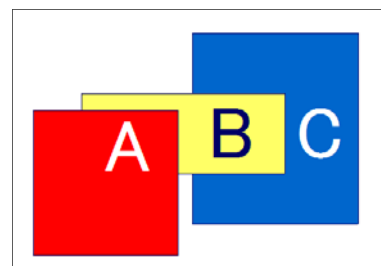


各レイヤーは、上位に表示されているものほど、ステージ上では手前に表示されることになります。

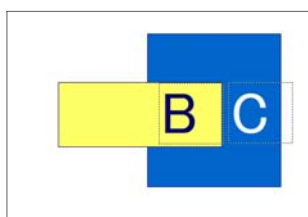
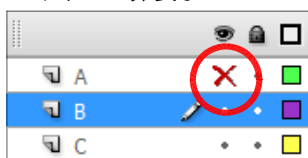


(2) レイヤーの活用

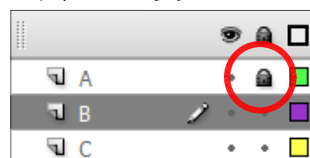
レイヤーは作業中に、「**非表示**」にしたり、書き込みができないように「**ロック**」したり、グラフィックを「**アウトライン**」で表示させたりするなどの設定を行うことができます。また、[レイヤーフォルダを追加] アイコンをクリックすることで、レイヤーフォルダを作成することができます。



■レイヤーの非表示

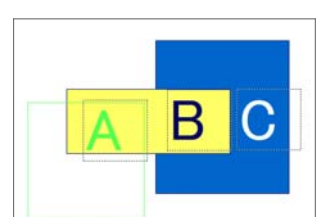
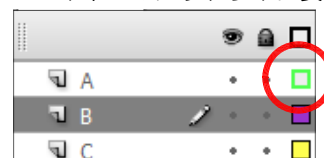


■レイヤーのロック



ロックするとその図形は選択・編集することはできなくなります。


■レイヤーのアウトライン表示

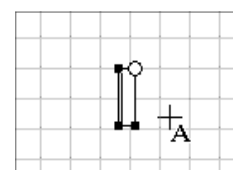


7 テキストの利用

(1) テキストツールで入力

3-12.fla

- (a) ツールボックスからテキストツールを選択し、ステージ上の任意の場所でクリックします。プロパティインスペクタの[テキストの種類]欄は[静止テキスト]が選択されていることを確認します。




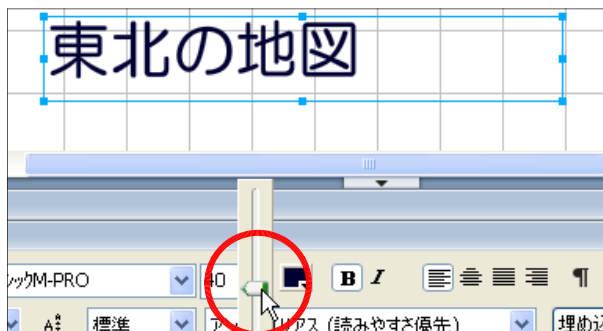
(b) 「東北の地図」と入力します。



(2) テキスト属性の変更

(a) テキストのフォントサイズを変更する

には、選択ツールを選択し、テキストブロックを選択します。テキストブロックを選択すると、水色の■印ハンドルが四隅につきます。プロパティインスペクタの「フォントサイズ」欄の▼ボタンをクリックして、数値を「40」（任意）に設定します。



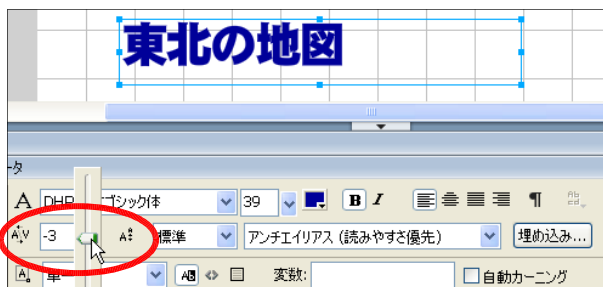
(b) フォントの種類を変更するには、プロパティインスペクタの「フォント」欄をクリックして、フォントの種類を変更（任意）します。



(c) フォントのカラーを変更するには、プロパティインスペクタの「テキストの塗りカラー」ボタンをクリックして、カラーパレットから任意の色を選択します。



(d) 文字の間隔を変更するには、「文字の間隔」欄の▼ボタンをクリックし、数値を「-3」（任意）に設定します。マイナス数値の設定により、文字と文字の間隔が狭くなります。



8 テキストの加工


(1) テキストの入力

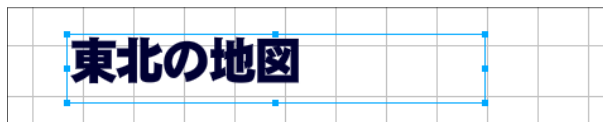
3-13 fla

(a) テキストツールを選択し、右図のように文字を入力します。



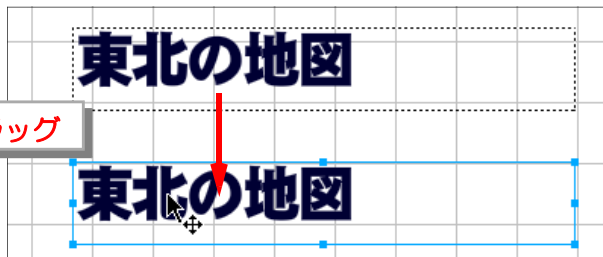
(2) グラフィック変換

(a) 選択ツール  を選択し、テキストブロックを選択します。

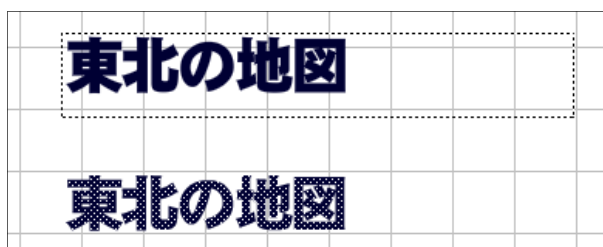


(b) **Ctrl** キーを押しながら、下にドラッグして、コピーを作成します。

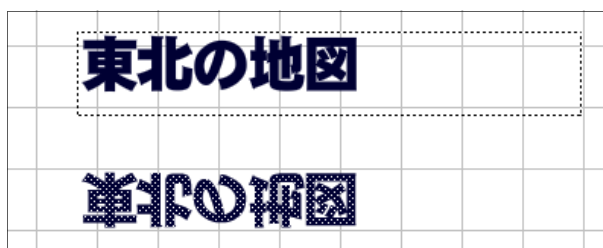
Ctrl キー + ドラッグ



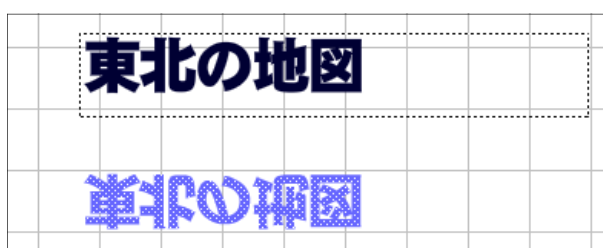
(c) メニューから [修正] - [分解]。[修正] - [分解] を2回繰り返します。これでテキスト（文字）情報がグラフィック情報に変換されました。



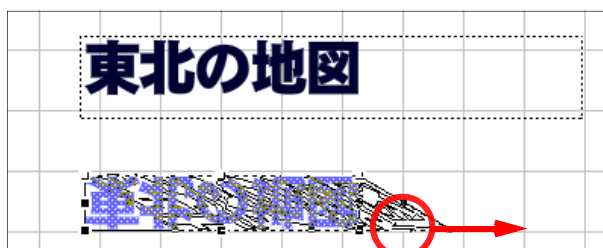
(d) メニューから [修正] - [変形] - [縦反転] をクリックします。




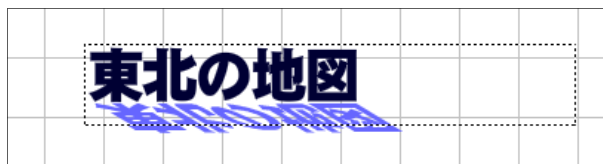
(e) プロパティインスペクタの [塗りカラー] ボタンをクリックして、カラーパレットから任意の色を選択します。



(f) 自由変形ツール  を選択し、底辺を右側にドラッグして少しずらします。



- (g) 選択ツールを選択して、影になった部分を移動させて、影付きロゴが完成します。



演習課題 006 次のようなロゴを完成させ、シンボル（グラフィック）化しなさい。

3-14.fl a



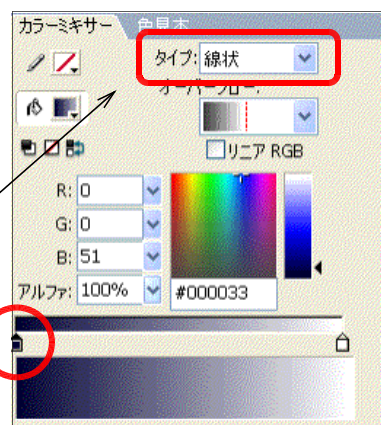
9 グラデーションの利用

1) グラデーションの使い方


- (a) グラデーションは、[カラーミキサー] パネルの [塗りのスタイル] ポップアップメニューから [線状] [放射状] をそれぞれ選択することによって利用可能になります。ポインタに色設定をして、グラデーションカラーを設定します。

グラデーションの種類を選択

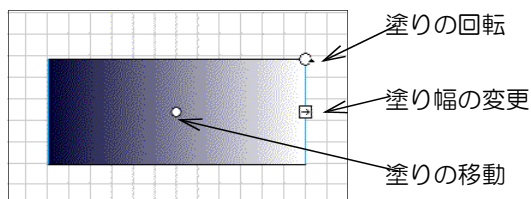
ポインタを追加、移動して
グラデーションを設定



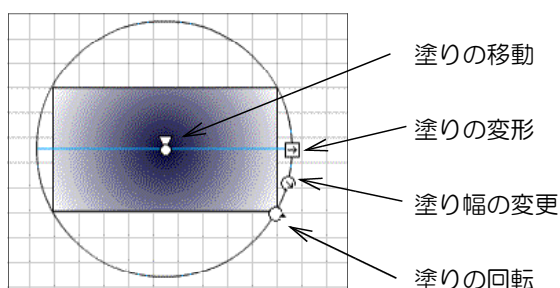
(b) グラデーションの方向、範囲を指定

グラデーションの方向や範囲を変更するには、塗りの変形ツールを選択し、塗りを選択すると、オブジェクトの周囲に口印や○印のハンドルが表示されます。これらのハンドルをドラッグして方向や範囲を変更します。

■線状グラデーションの変更



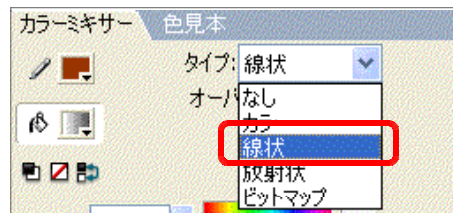
■放射状グラデーションの変更



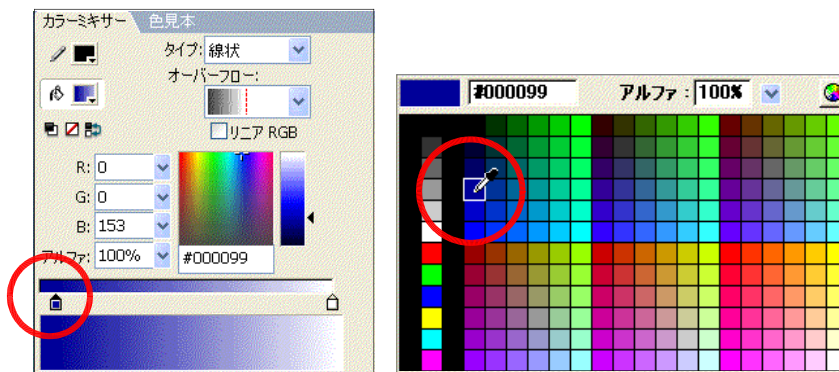
(2) 線状グラデーション

3-15 fla

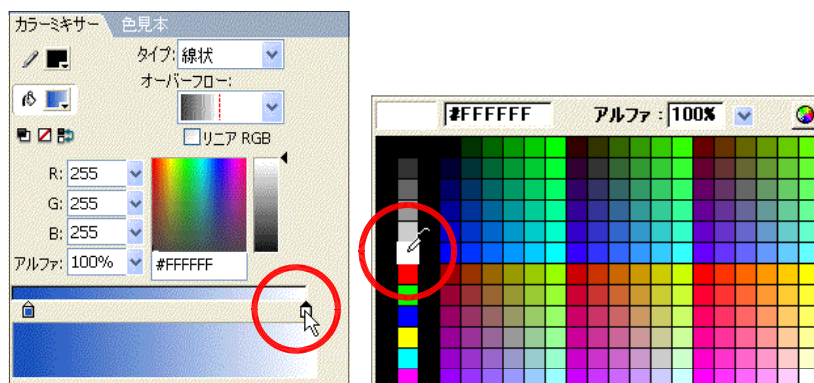
(a) [カラーミキサー] パネルの [塗りのスタイル] ポップアップメニューから [線状] を選択します。



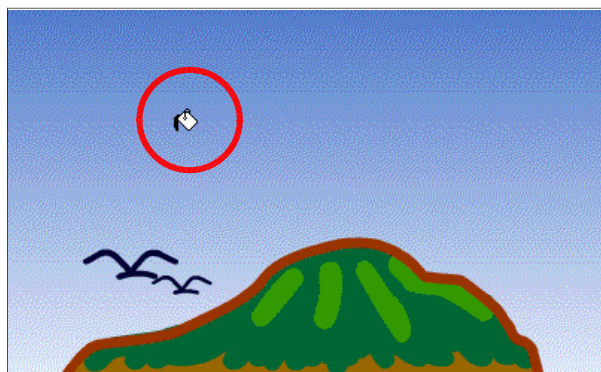
(b) グラデーション定義バーの左側にあるポインターを選択します。[グラデーションカラー] ボタンをクリックして、パレットから「青」を選択します。



(c) グラデーション定義バーの右側にあるポインタを選択します。[グラデーションカラー] ボタンをクリックして、カラーパレットから「白」を選択します。



(d) バケツツールを選択し、背景をクリックして、背景色を塗ります。



10 透明色の利用

(1) 透明度設定

3-16.fla

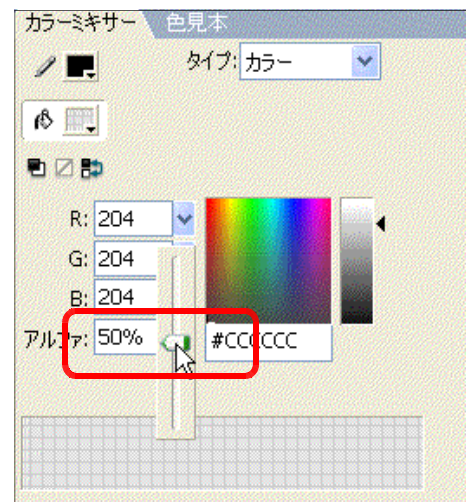
[カラーミキサー] パネルで色の設定を行います。[カラーミキサー] パネルには **RGB** の色の三原色の設定の他に [アルファ] 欄があり、この数値で透明度を設定することができます。数値が小さいほど透明になります。




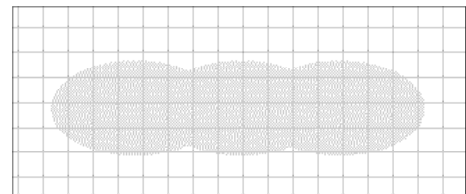
(2) 透明色の塗り

(a) [カラーミキサー] パネルを表示して、[カラーミキサー] パネルの [塗りカラー] ボタンをクリックして、パレットから『灰色』を選択します。

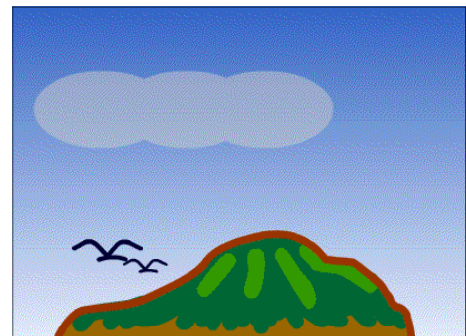
(b) さらに、[カラーミキサー] パネルで、[アルファ] 欄の▼ボタンをクリックして、**50%**に設定します。



(c) バケツツール  を選択して、該当の部分（雲）をクリックします。



(d) 先に作成したイラストに雲を重ねてみます。

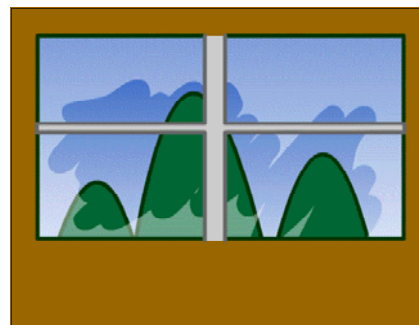


演習課題 007 透明色を利用して、図を完成させなさい。

3-17 fla

(ヒント) レイヤーを利用して描画します。

- (手前)
- ・[壁] レイヤー
 - ・[ガラス] レイヤー
- ↓
- (奥)
- ・[山] レイヤー
 - ・[背景] レイヤー

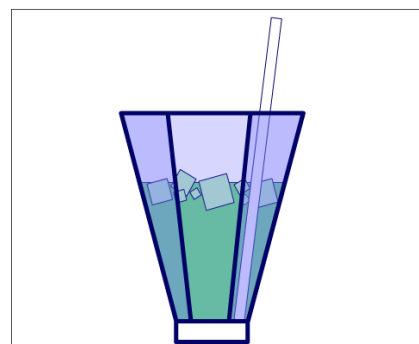


演習課題 008 透明色を利用して、図を完成させなさい。

3-18 fla

(ヒント) レイヤーを利用して描画します。

- (手前)
- ・[コップ] レイヤー
 - ・[ストロー] レイヤー
- ↓
- (奥)
- ・[氷] レイヤー
 - ・[ジュース] レイヤー

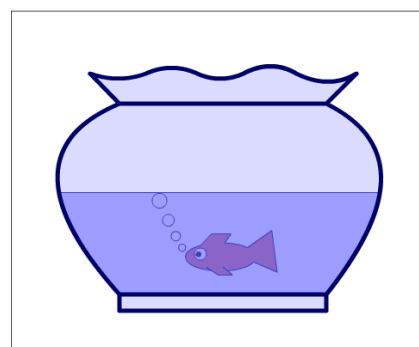


演習課題 009 透明色を利用して、図を完成させなさい。

3-19 fla

(ヒント) レイヤーを利用して描画します。

- (手前)
- ・[水槽] レイヤー
- ↓
- (奥)
- ・[水] レイヤー
 - ・[金魚] レイヤー



<memo>

第4章 アニメーション機能

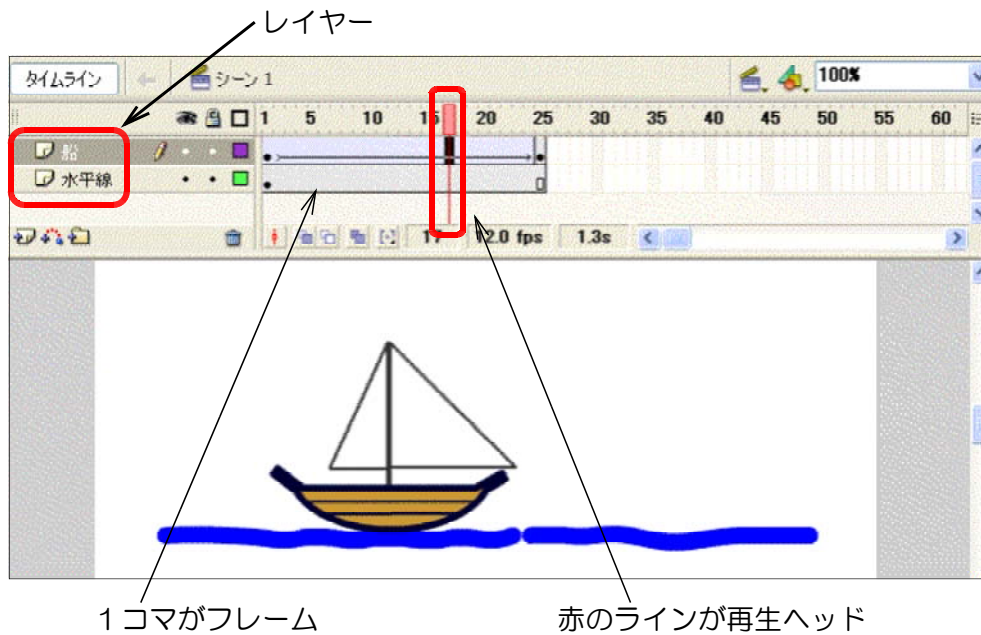
1 タイムラインの活用

(1) タイムライン

4-01.flc

(a) タイムラインは、左から右へ流れる時間軸に沿ったオブジェクトの動きを設定する場所です。パネル内は「**フレーム**」・「**レイヤー**」・「**再生ヘッド**」で構成されています。

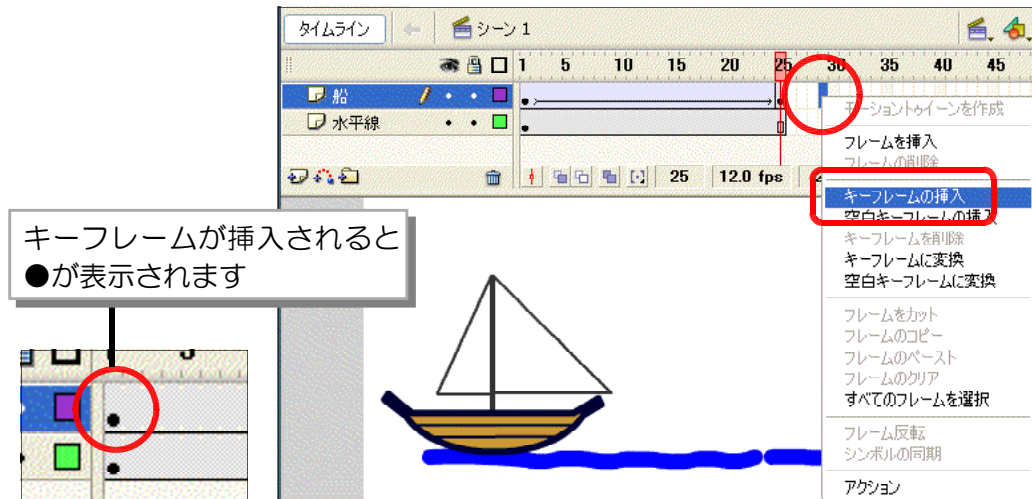
「フレーム」は、アニメーションの1コマ分に相当し、アニメーションの長さに応じて自由に追加・削除が可能です。「再生ヘッド」は、どのフレームが再生されているかを示すものです。



(b) キーフレーム

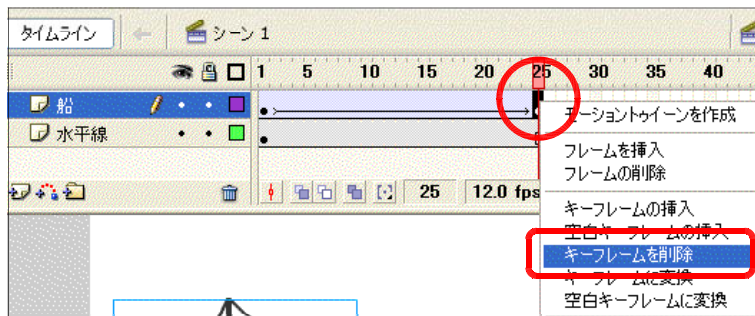
アニメーションの中で、「オブジェクトの動きを変えたい」とか「別のオブジェクトに置き換えたい」時に「**キーフレーム**」を挿入します。キーフレームを挿入すると、次のキーフレームがくるまでは同じ内容が表示されます。

オブジェクトがまだ配置されていないキーフレームのことを「**空白キーフレーム**」といいます。



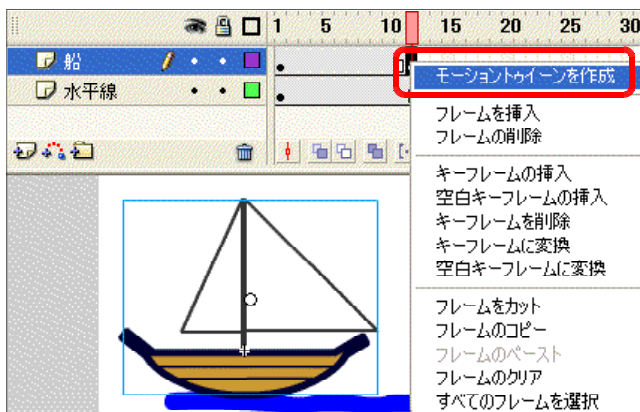
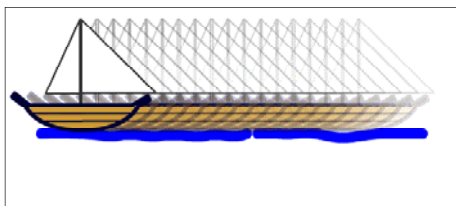
(c) フレーム、キーフレームの削除

フレームを削除するには、該当のフレームを選択して右クリックし、メニューから「**フレームの削除**」を選択します。キーフレームを削除する場合は選択後、右クリックし、メニューから「**キーフレームの削除**」を選択します。



(2) モーショントウween

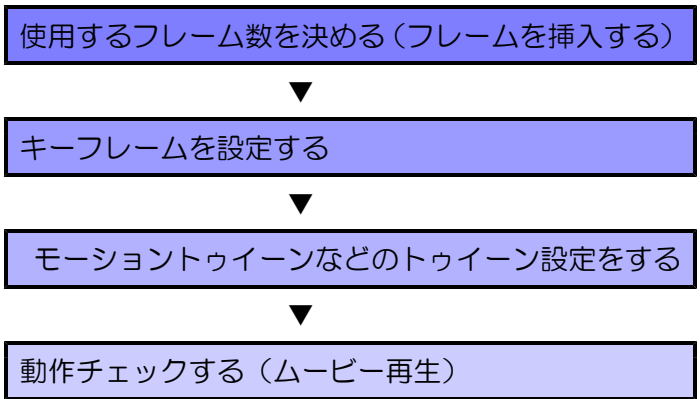
(a) **モーショントウween**は、キーフレーム間で同じシンボルの中間の動きを自動的に補間してくれる機能です。アニメーション作成には、欠かすことのできない機能です。




パラパラ漫画に置き換えると、最初と最後のコマさえ作れば、あとは途中を自動的に作成してくれるというものです。

(b) アニメーション作成の基本的な方法

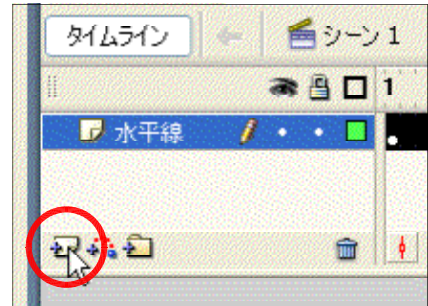
アニメーションに必要な長さ分のフレームを用意するため、適当なフレームを選択して「フレームの挿入」をクリックします。さらに、キャラクターの動きの最終点にあたるフレームで「キーフレームの挿入」をクリックします。すると、以前のフレームのオブジェクトが引き継がれて新たなキーフレームが作成されますので、オブジェクトの位置を移動して動きをつけます。最後に前のキーフレームで「モーショントウweenを作成」を実行します。



(3) モーショントウインを使ったアニメーションの作成

- (a) [レイヤーの追加] アイコンをクリックします。素材を配置するためのレイヤーが作成されます。

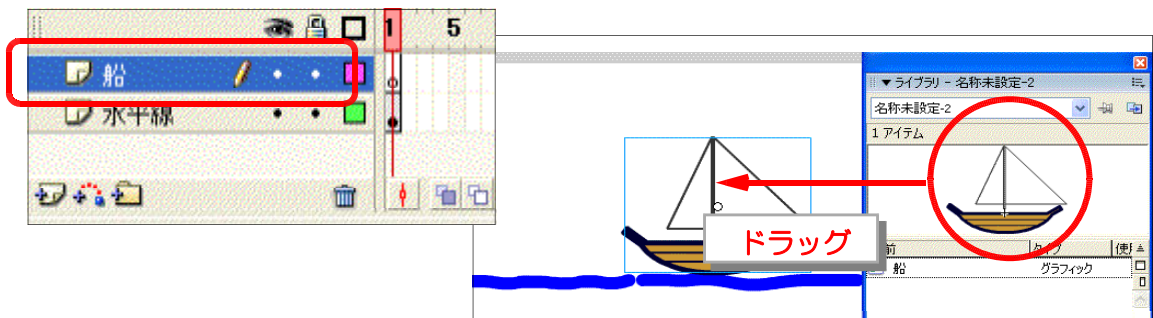
4-02.fla



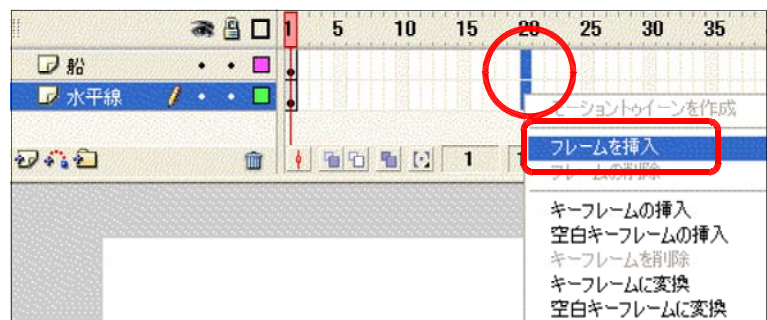
- (b) 新規に作成したレイヤーの名称を「船」と変更します。レイヤー名をダブルクリックすると編集可能になります。



- (c) [船] レイヤーが選択されていることを確認してから、[ライブラリ] パネルから [船] をドラッグして、ステージ上に置きます。



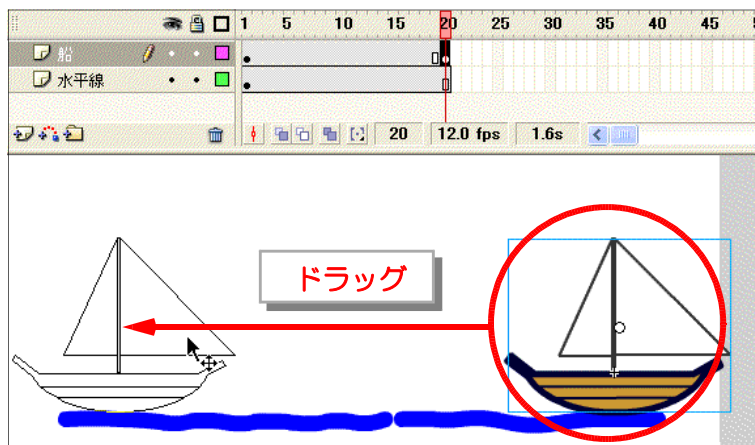
- (d) 20 フレーム目 ([船] [水平線] レイヤーの両方) を選択し、右クリックから [フレームの挿入] をクリックします。



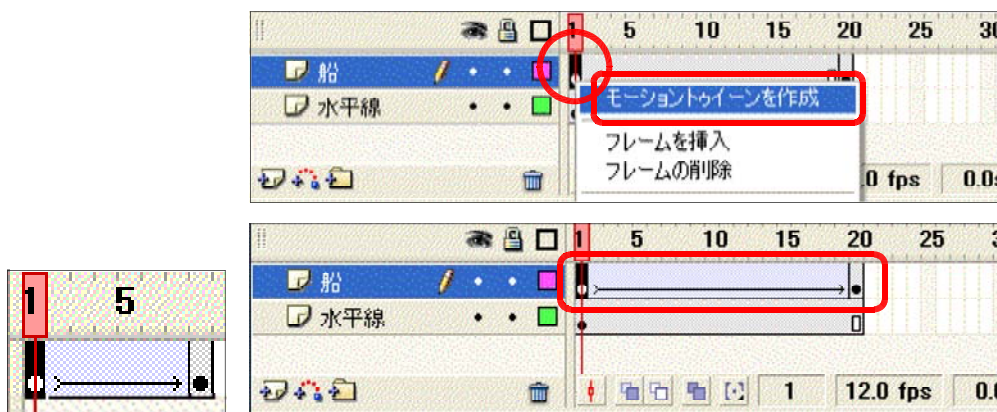
- (e) [船] レイヤーの 20 フレーム目だけを選択して、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。これで、モーショントウイン用の最初と最後のキーフレームが設定されました。



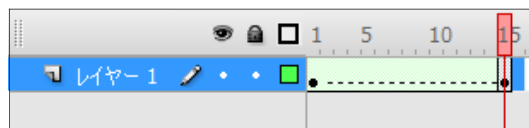
- (f) [船] レイヤーの **20** フレームを選択して、[船] インスタンスをドラッグして、ステージ左側へ移動します。



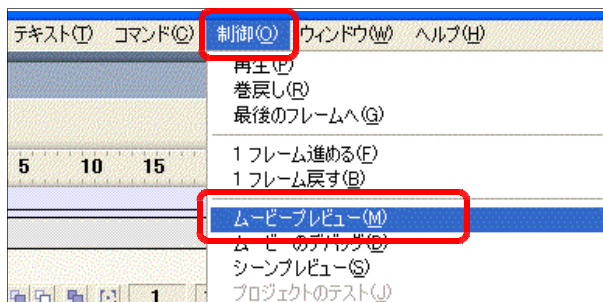
- (g) [船] レイヤーの **1** フレーム目を選択し、右クリックから [モーショントゥーン] をクリックします。設定が終了すると、矢印マークが表示されます。



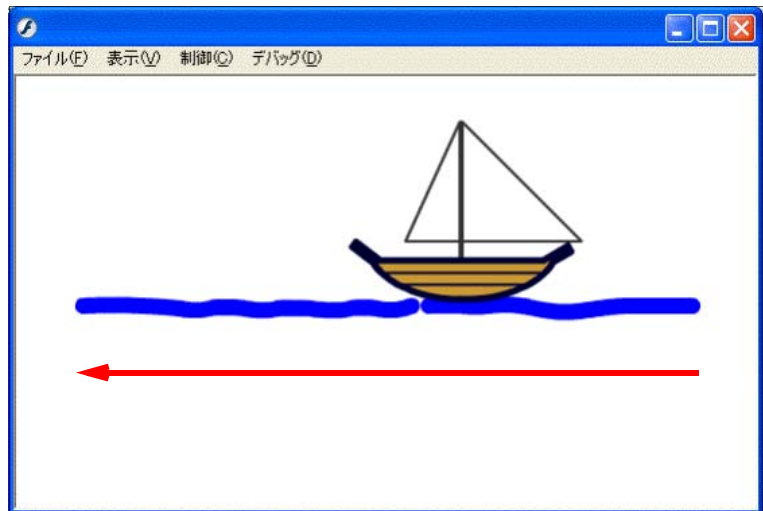
(注) モーショントゥーン設定の表示が点線の場合、正常に設定されていません。



- (h) アニメーション動作を確認してみましょう。メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックします。



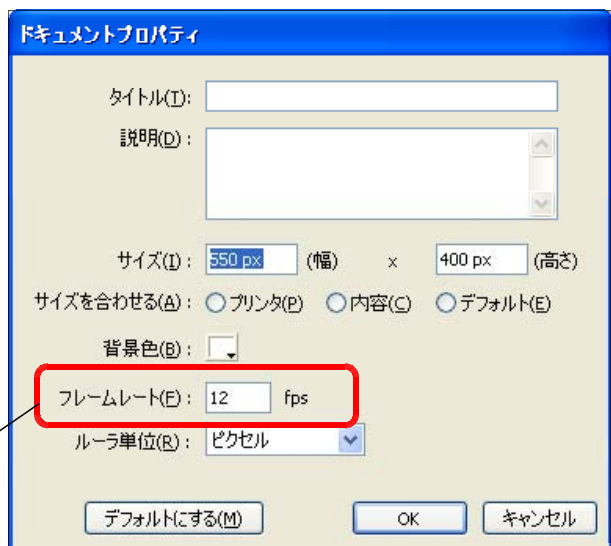
- (i) 船が右から左に移動することを確認しましょう。[ループ]再生の設定になっていると繰り返してアニメーションが再生します。



(4) アニメーションの速度設定

メニューから [修正] - [ドキュメント] をクリックすると [ドキュメントプロパティ] ダイアログが表示され、アニメーションの速度などを変更することができます。プロパティインスペクタでも同様の設定ができます。

[フレームレート] 欄の [fps] という単位は、1秒間に表示進行するフレーム数のことを指しています。初期値は、**12fps** となっており、**Web** 上では十分なフレーム数です。もし、アニメーションを速くしたいという場合は、この [フレームレート] 欄のフレーム数を大きくします。ただし、再生速度は利用するパソコンの性能にも依存しますので、数値を変更しても効果が出ない場合もあります。



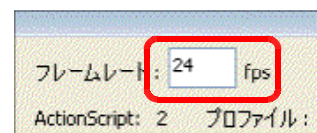
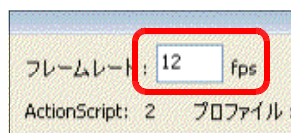
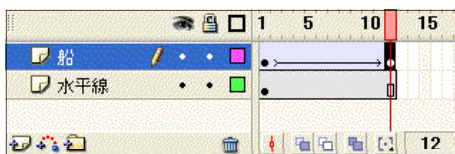
1秒間に12フレームの速さ

【例 フレーム数12に設定したムービー】

同じフレーム数のムービーでも、フレームレート数によって再生時間が異なります。

■ 12fps では 1 秒

■ 24fps では 0.5 秒



2 移動速度の変化

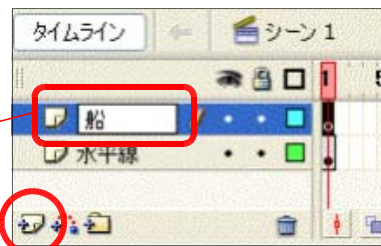
1 「アニメーション」の設定

4-03.fla

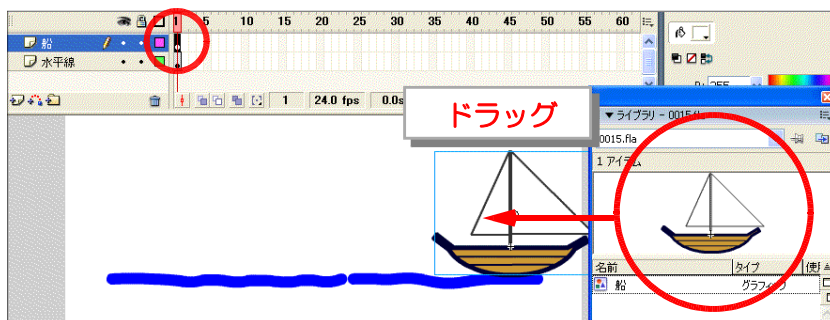
- (a) [レイヤーの追加] をクリックし、新規レイヤーの名前を「船」に変更します。

レイヤーの名前を「船」に変更

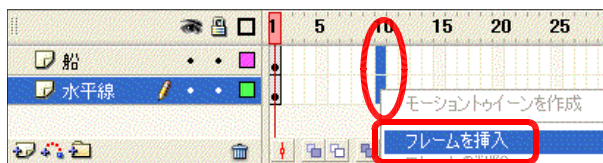
[レイヤーの追加] をクリック



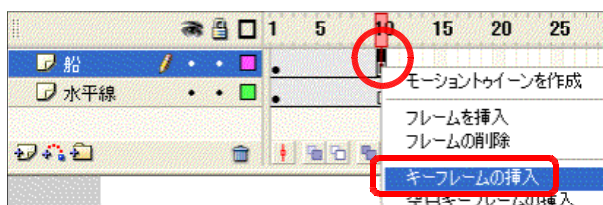
- (b) 「船」レイヤーの1フレーム目が選択されていることを確認して、[ライブラリ] パネルから [船] シンボルをステージ右ヘドラッグして配置します。



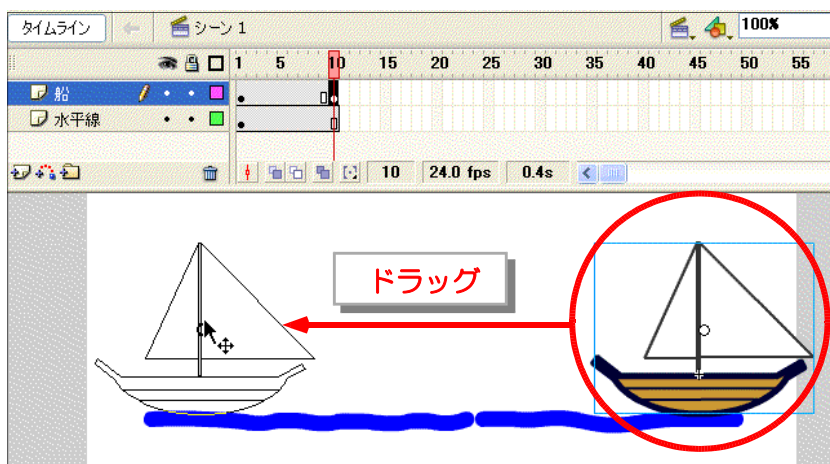
- (c) 10 フレーム目 ([船] [水平線] レイヤー両方) を選択して、右クリックから [フレームの挿入] をクリックします。



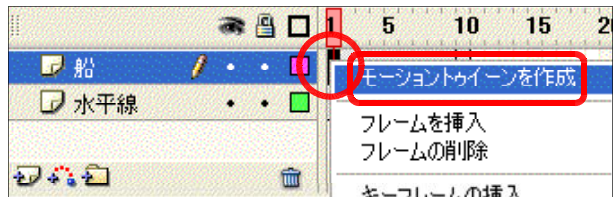
- (d) [船] レイヤーの 10 フレーム目のみを選択して、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。



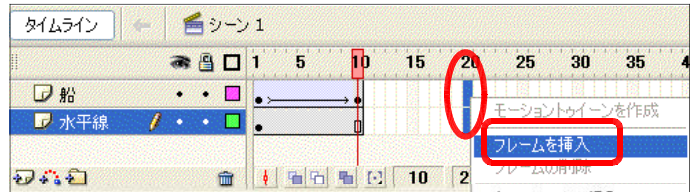
- (e) [船] レイヤーの 10 フレーム目が選択されていることを確認します。[船] インスタンスを左側にドラッグして、移動します。



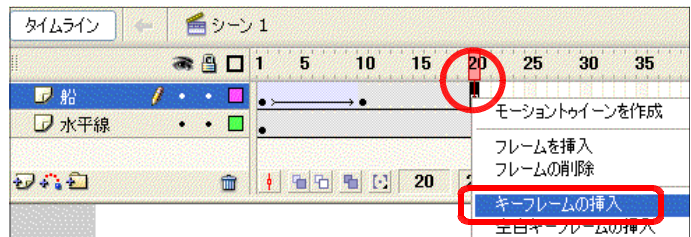
- (f) [船] レイヤーの1フレーム目で右クリックし、[モーショントゥーンを作成] をクリックします。



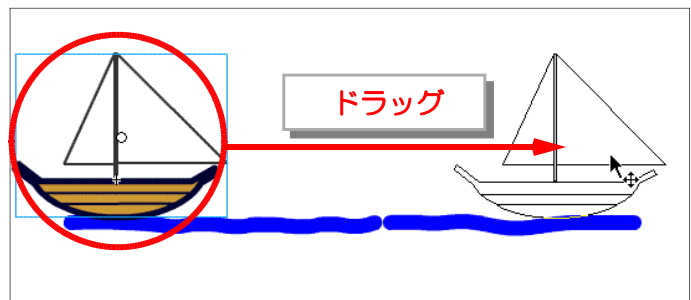
- (g) 20 フレーム目を選択し、右クリックから [フレームの挿入] をクリックします。



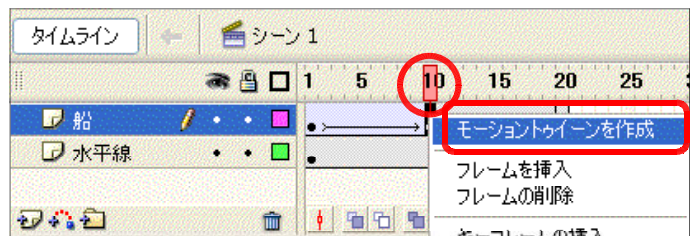
- (h) [船] レイヤーの 20 フレーム目のみを選択し、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。



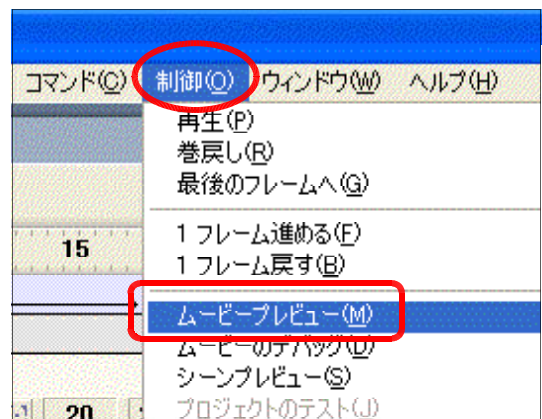
- (i) [船] レイヤーの 20 フレーム目を選択して、[船] インスタンスを右側にドラッグして移動します。



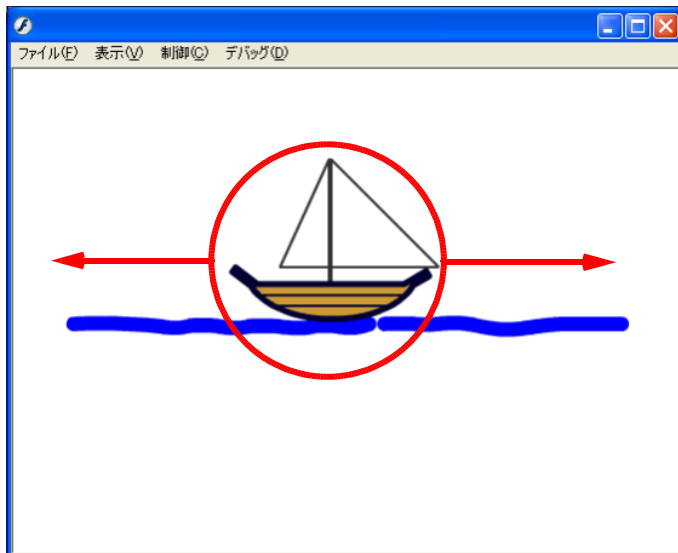
- (j) [船] レイヤーの 10 フレーム目を選択して、右クリックから [モーショントゥーンを作成] をクリックします。



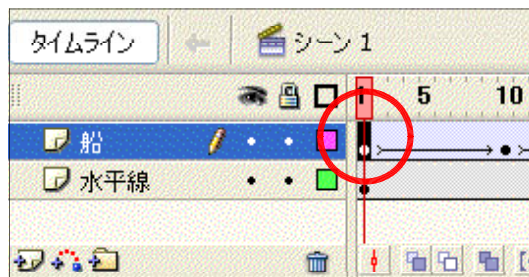
- (k) アニメーションの動作確認をします。メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックします。



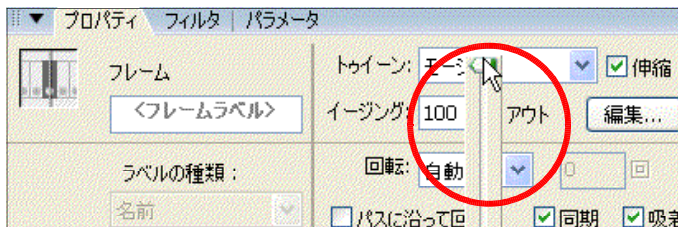
- (1) 船が左右に移動することを確認します。



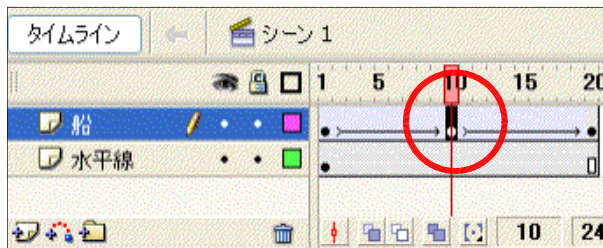
- (2) 「減速しながら移動」の設定 **4-04.fla**
 (a) [船] レイヤーの1フレーム目をクリックして選択します。



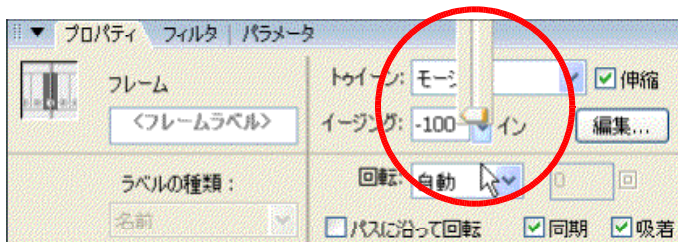
- (b) プロパティインスペクタの [イージング] 欄の▼ボタンをクリックして、数値を [100] にします。



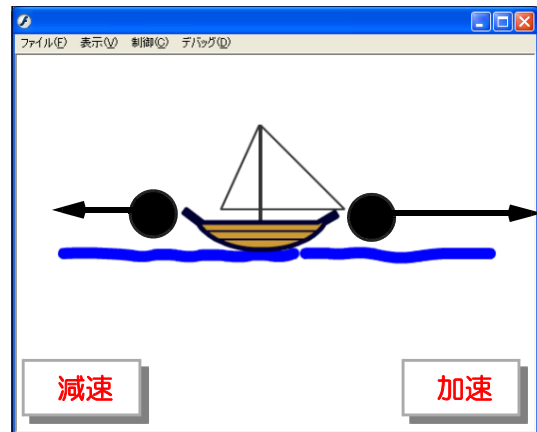
- (3) 「加速しながら移動」の設定
 (a) [船] レイヤーの 10 フレーム目をクリックして選択します。



- (b) プロパティインスペクタの [イージング] 欄の▼ボタンをクリックして、数値を [-100] にします。

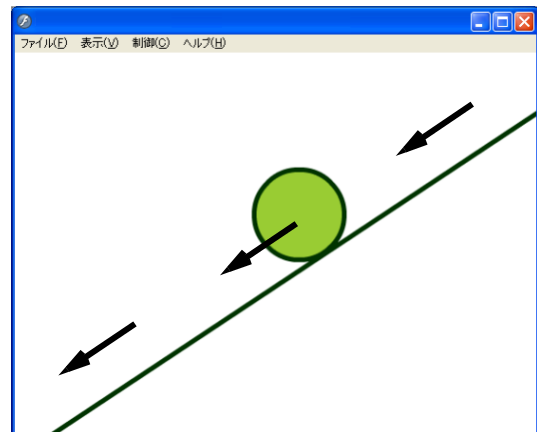


(e) アニメーションの動作確認をします。メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックします。船の動きに緩急がついていることを確認します。



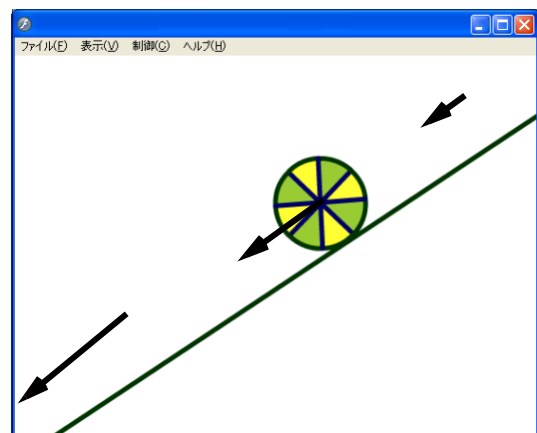
演習課題 010 ボールが坂から転がり落ちるアニメーションを作成してみましょう。
(等速)

4-05 fla



演習課題 011 ボールが転がり落ちるアニメーションを作成してみましょう。
なお、ボールは加速していくようすで再現してみましょう。

4-06 fla

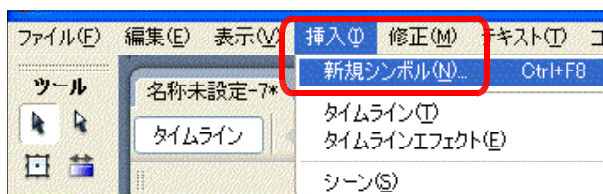


3 オブジェクトの線に沿った移動

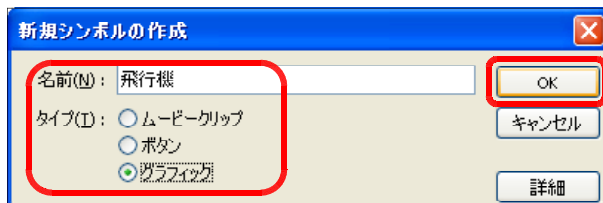
4-07 fla

(1) オブジェクト（飛行機）の作成

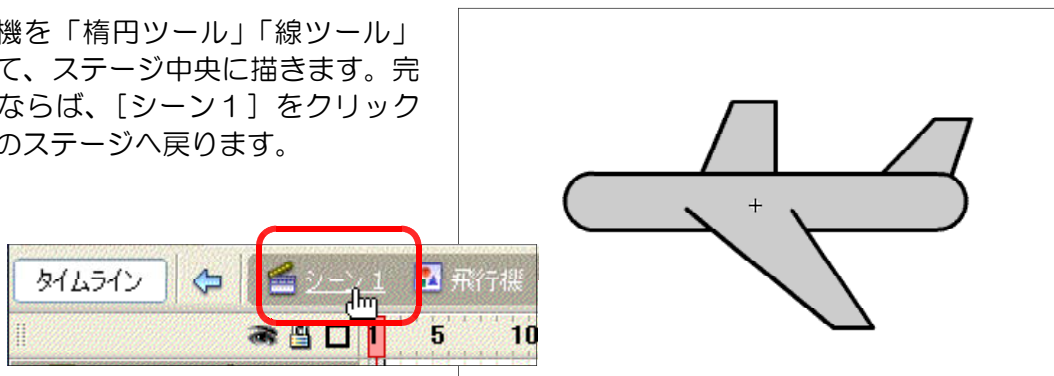
(a) メニューから [挿入] - [新規シンボル] をクリックします。



(b) [新規シンボルの作成] ダイアログが表示されますので、[名前] 欄には「飛行機」、[タイプ] 欄は「グラフィック」にチェックをし、[OK] をクリックします。

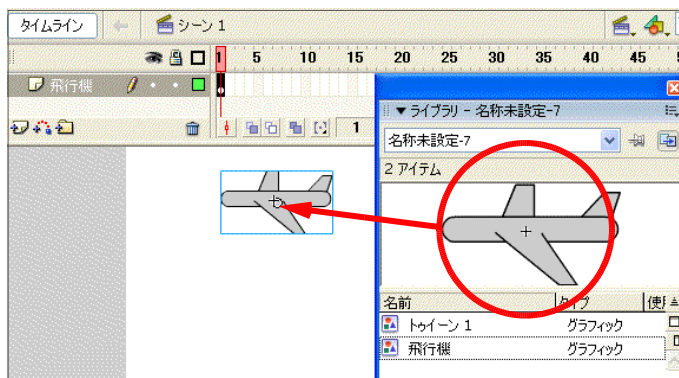


(c) 飛行機を「楕円ツール」「線ツール」を用いて、ステージ中央に描きます。完成したならば、[シーン1] をクリックして元のステージへ戻ります。

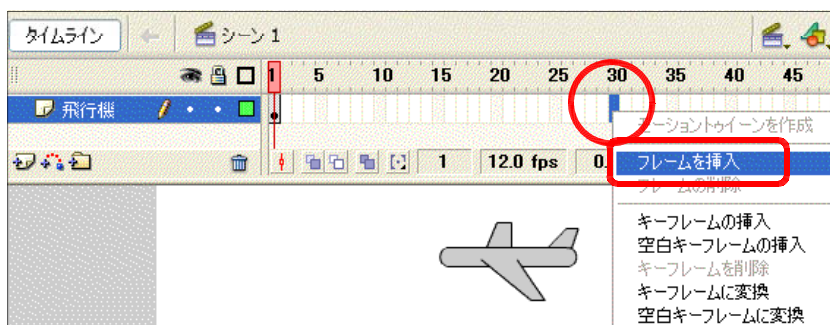


(2) モーショントゥイーンの設定

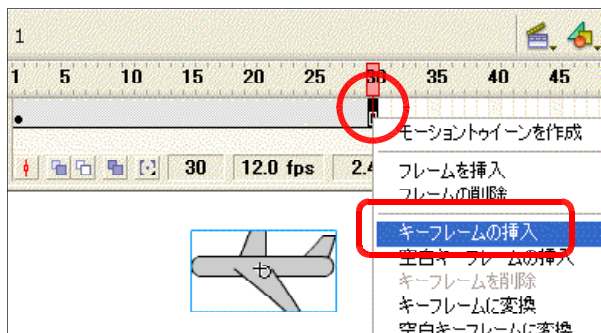
(a) レイヤー名を [飛行機] に変更し、[ライブラリ] パネルから [飛行機] シンボルをステージ上にドラッグします。



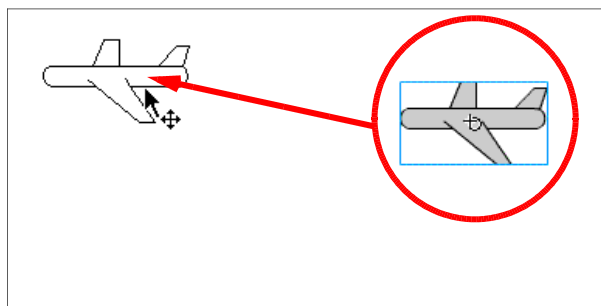
(b) [飛行機] レイヤーの 30 フレーム目を選択して、右クリックから [フレームの挿入] をクリックします。



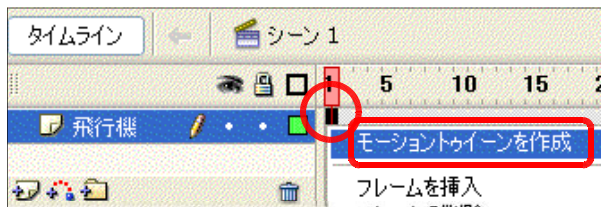
- (c) [飛行機] レイヤーの **30** フレーム目を選択して、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。




- (d) [飛行機] インスタンスをステージ左上に移動させます。

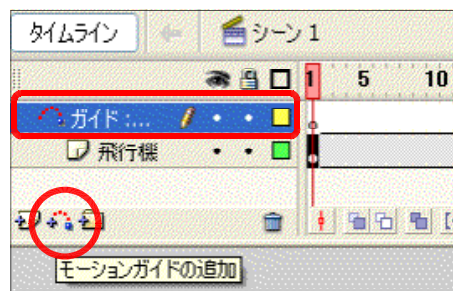


- (e) [飛行機] レイヤーの1フレーム目を選択し、右クリックから [モーショントウインを作成] をクリックします。この時点では、**1** → **30** フレーム目にかけてのアニメーションは最短距離を通る直線な移動になります。



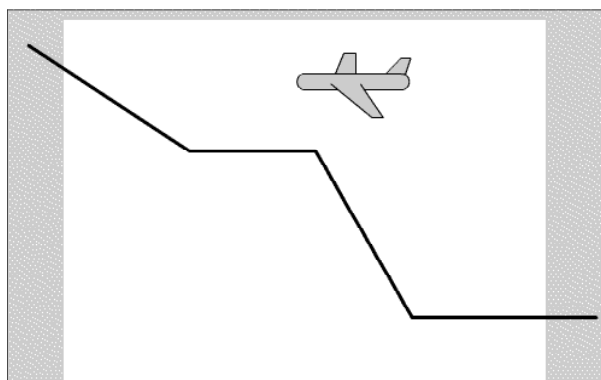
(3) モーションガイドレイヤーの利用

- (a) [飛行機] レイヤーが選択されていることを確認して、[モーションガイドの追加] アイコンをクリックします。[飛行機] レイヤーの上に [ガイド] という名前の新しいレイヤーが挿入されます。



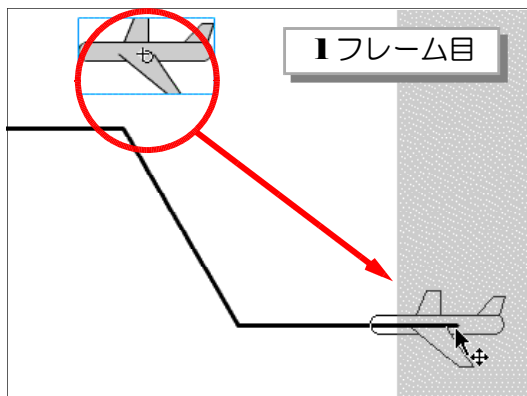
- (b) [ガイド] レイヤーが選択されていることを確認して、線ツールを選択して、飛行機の軌跡を描きます。

(注) モーションガイドレイヤー上の線は、グループ化しないようにします。グループ化をしてしまうとアニメーションが正常に設定できなくなります。

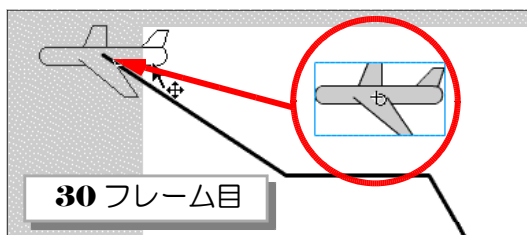


- (c) [飛行機] レイヤーの **1** フレーム目を選択します。選択ツールをクリックして、飛行機をステージ右下のガイドラインへ吸着させます。

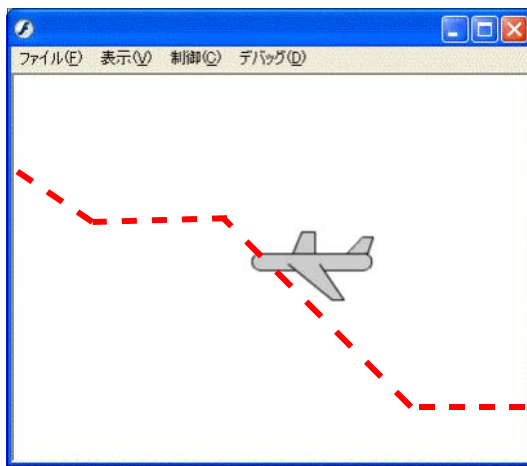
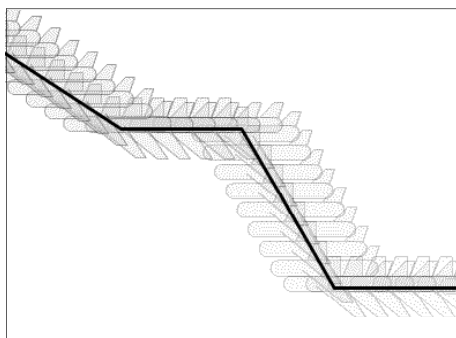
(注) 図の中心をガイドライン上に重ね合わせます。



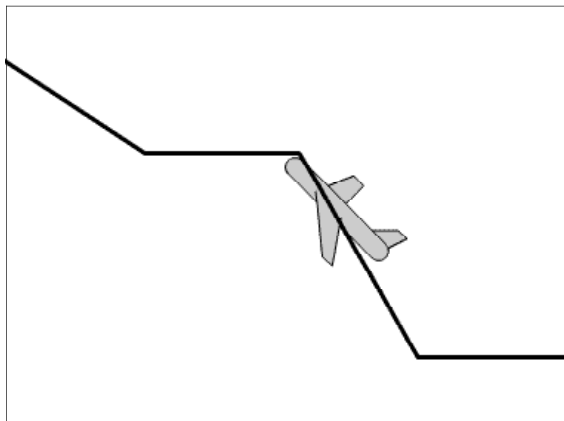
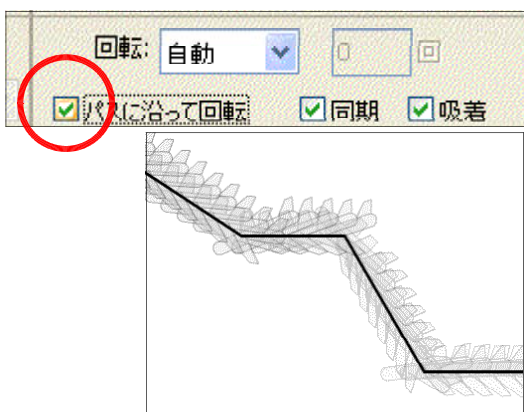
- (d) [飛行機] レイヤーの **30** フレーム目を選択します。選択ツールをクリックして、飛行機をステージ左上のガイドラインへ吸着させます。



- (e) 飛行機が軌跡に沿って移動するかを確認します。メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックします。



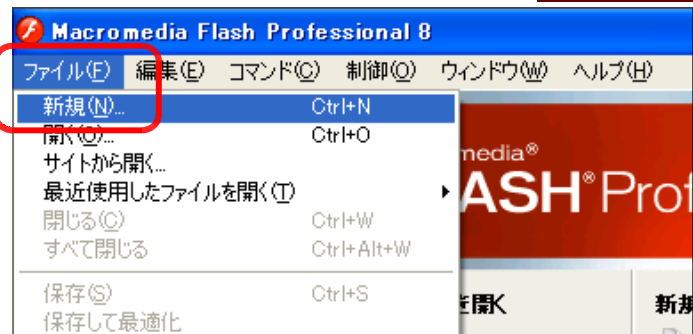
演習課題 012 上記のムービークリップに以下の設定をしてみましょう。プロパティインスペクタ内の [パスに沿って回転] にチェックを入れます。飛行機の向きが変化しながら移動することを確認してみましょう。 4-08 fla



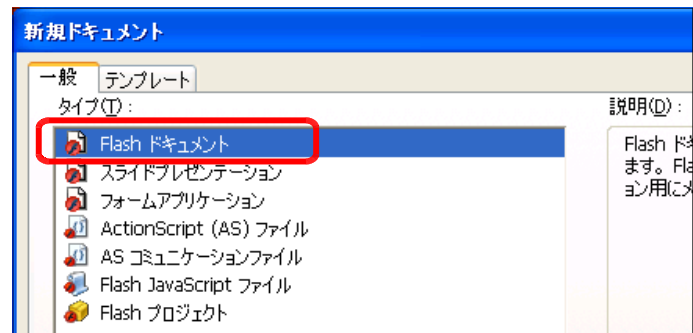
4 フェードイン&フェードアウト

(I) オブジェクト（クラゲ）の作成

- (a) メニューから [ファイル] - [新規] をクリックします。

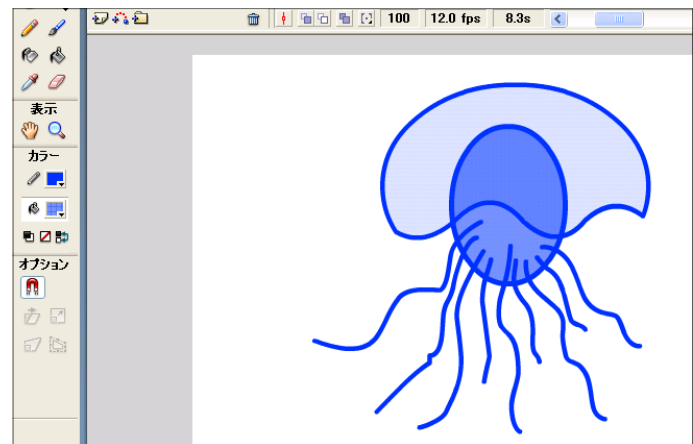


- (b) [新規ドキュメント] ダイアログが表示されますので、[Flash ドキュメント] を選択して、[OK] ボタンをクリックします。



- (c) 透過色を利用して、ステージ上に「クラゲ」を描きます。

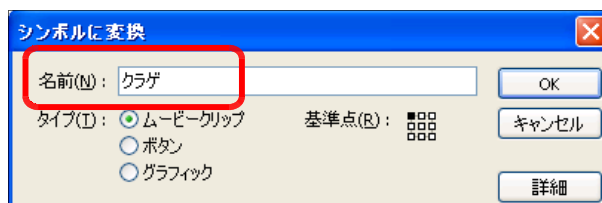
【作成のポイント】
 「レイヤー」「シンボル化」を使うことで重ね合わせできます。
 頭・体・足、それぞれに分けて作成してみましょう。



- (d) クラゲ全体を範囲指定して、右クリックから [シンボルに変換] をクリックします。



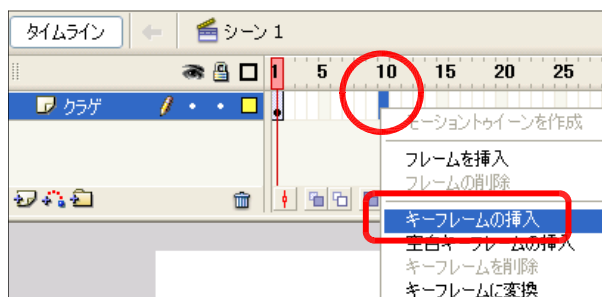
- (e) [名前] 欄に「クラゲ」と入力し、[タイプ] 欄は「ムービークリップ」を選択して、[OK] ボタンをクリックします。これでクラゲがシンボル化されました。



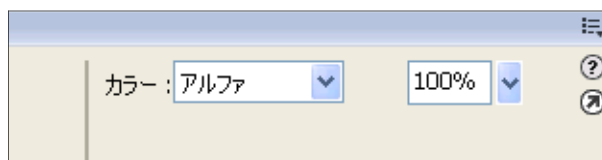
- (2) フェードイン・フェードアウトの設定（モーショントゥイーン）
フェードイン・フェードアウトの設定をタイムライン上に行います。

0～10フレーム	11～20フレーム	21～30フレーム	31～40フレーム
透過 0% から 100%へ	透過 100%を保持	透過 100% から 0%へ	透過 0%を保持

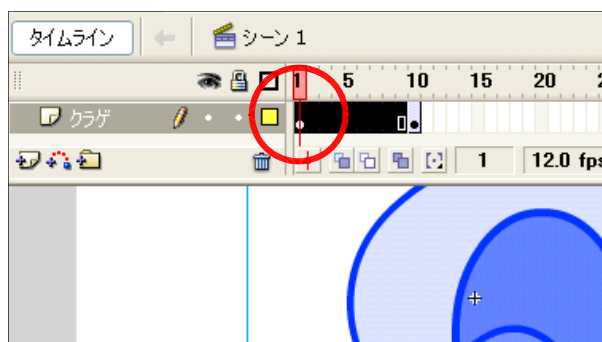
- (a) 10 フレーム目で右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。



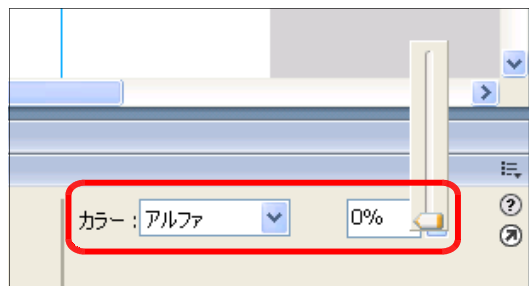
- (b) [カラー] 欄で「アルファ」を選択し、「100%」に設定します。



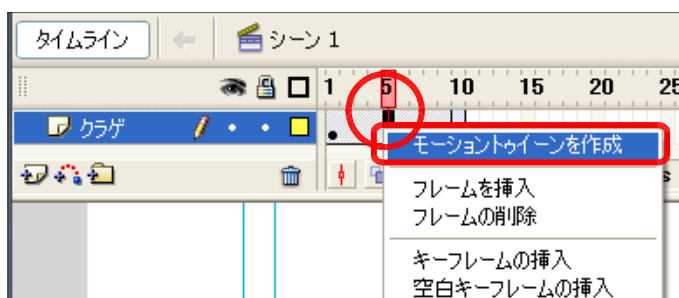
- (c) 1 フレーム目をクリックして選択します。



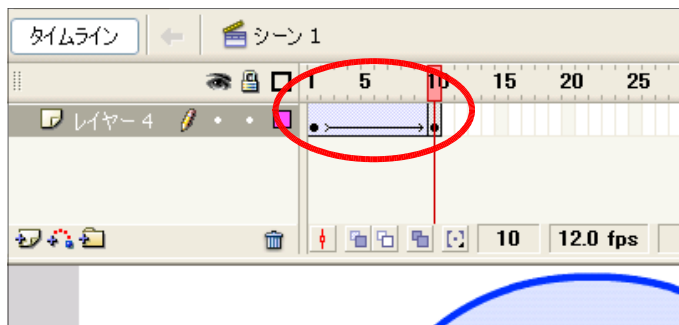
- (d) [カラー] 欄で「アルファ」を選択し、「0%」に設定します。



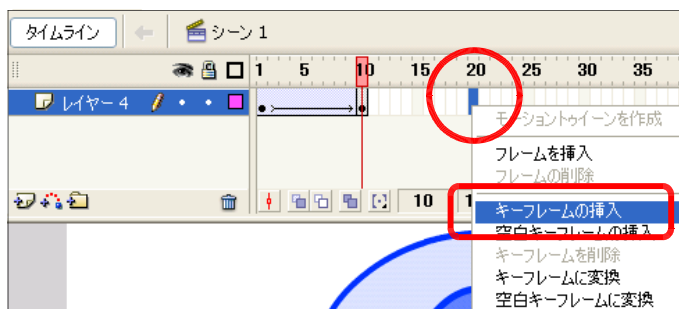
- (e) 5 フレーム目をクリックして、右クリックから、[モーショントゥーンを作成] をクリックします。



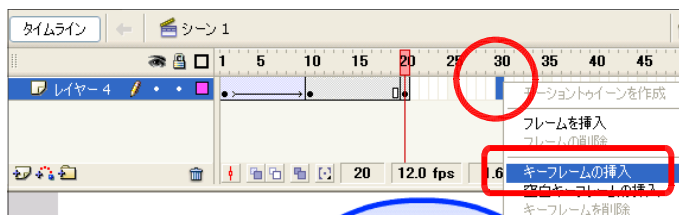
- (f) 1 フレーム目から 10 フレーム目に向けて、矢印→が表示されれば、設定完了です。



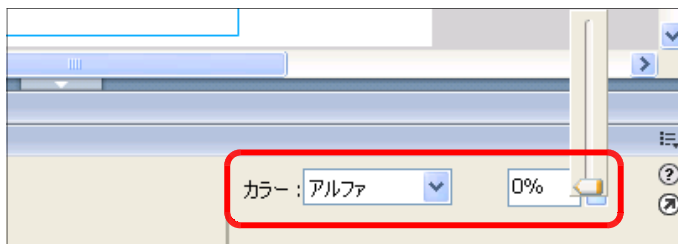
- (g) 次に 20 フレーム目をクリックして、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。



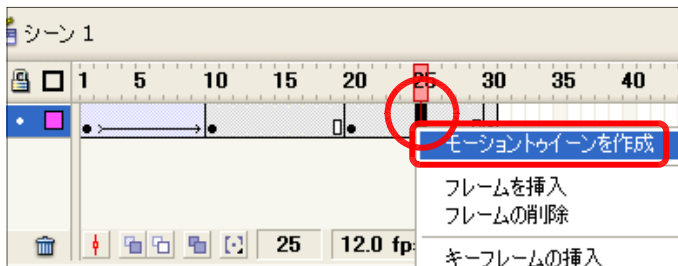
- (h) 30 フレーム目をクリックして、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。



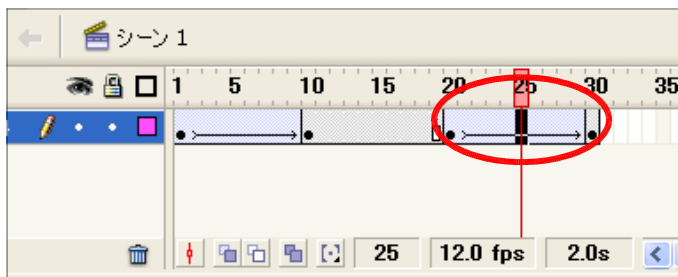
(i) [カラー] 欄で「アルファ」を選択し、「0%」に設定します。



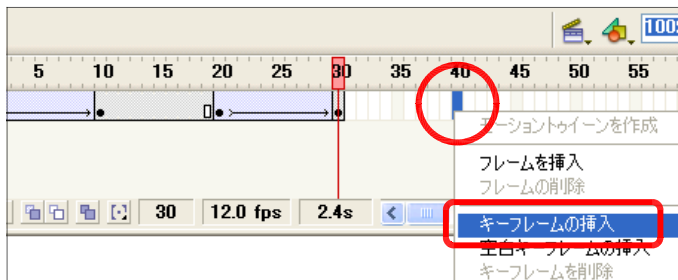
(j) 25 フレーム目をクリックして、右クリックから [モーショントゥウイーンを作成] をクリックします。



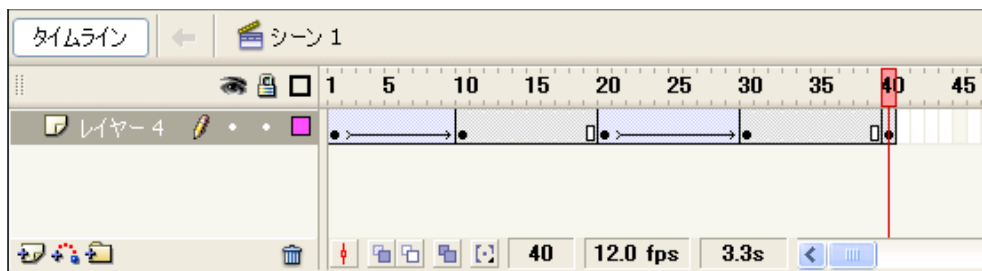
(k) 20 フレーム目から 30 フレーム目に向けて、矢印→が表示されれば設定終了です。これで、フェードアウトしていきます。



(l) 40 フレーム目をクリックして、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。これで、フェードイン・フェードアウトのモーショントゥウイーンが設定されました。

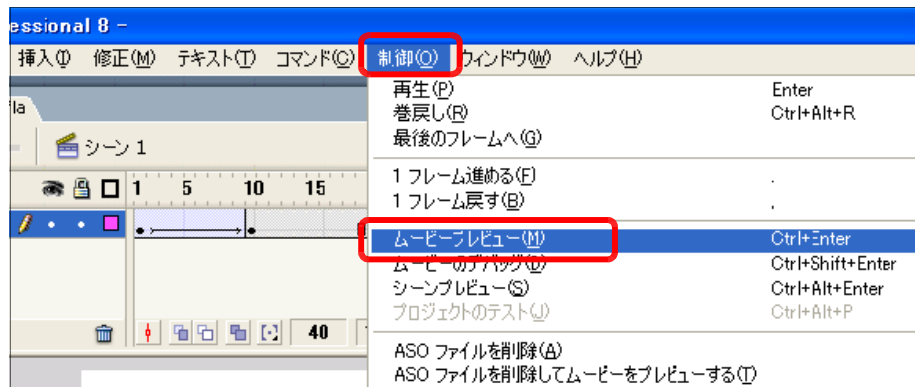


【設定したタイムライン上のモーショントゥウイーン】

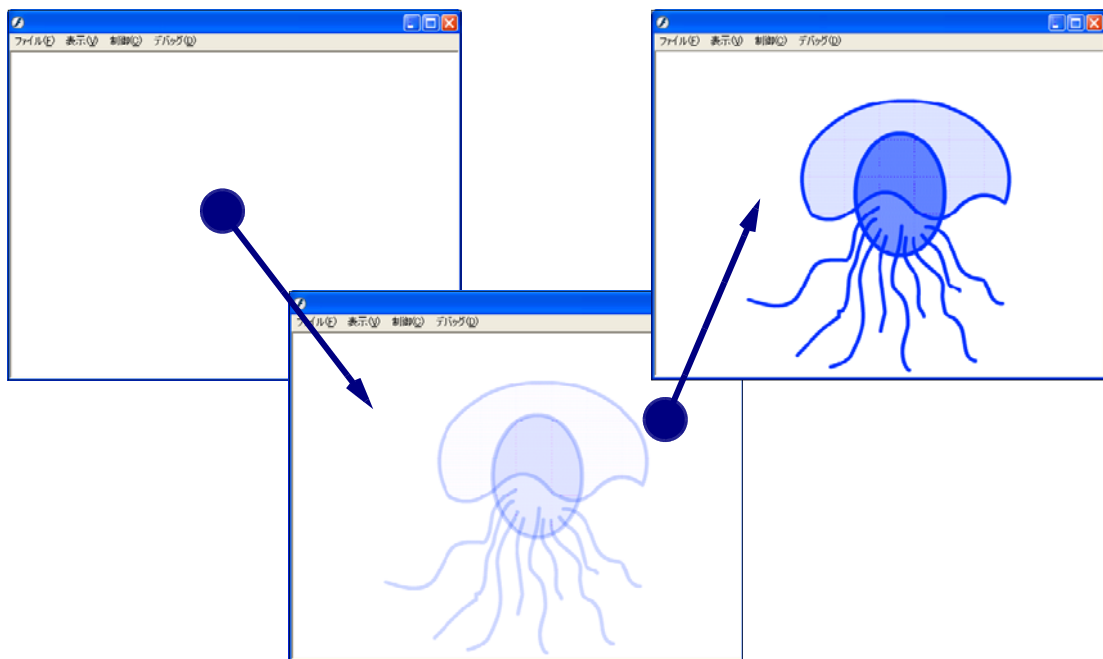


(3) 動作確認

(a) メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックします。

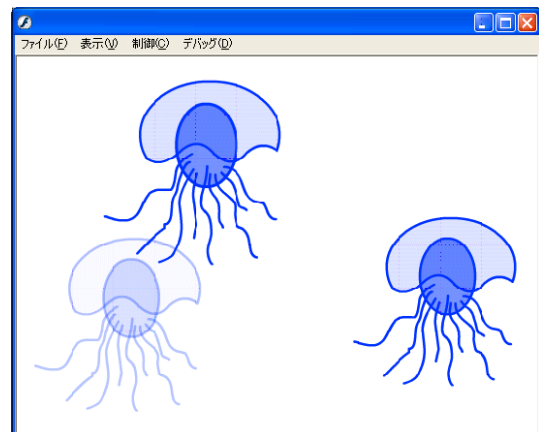


(b) プレビューウィンドウで動作を確認します。



演習課題 013 クラゲを3匹配置して、それぞれ独自にフェードイン・フェードアウトさせてみましょう。

4-10.fla

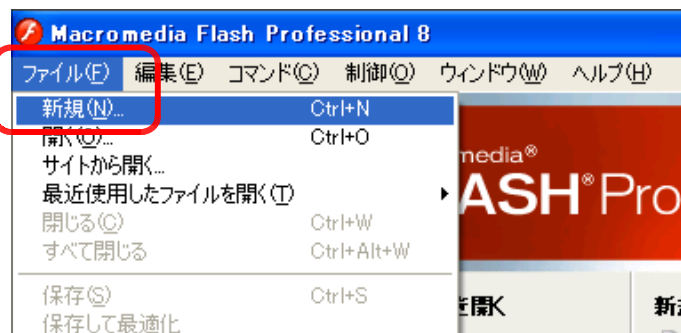


5 変形 (シェイプトゥーン)

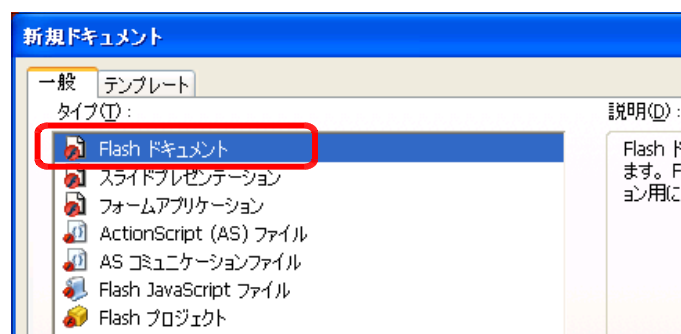
1 オブジェクト (葉) の作成

4-11 fla

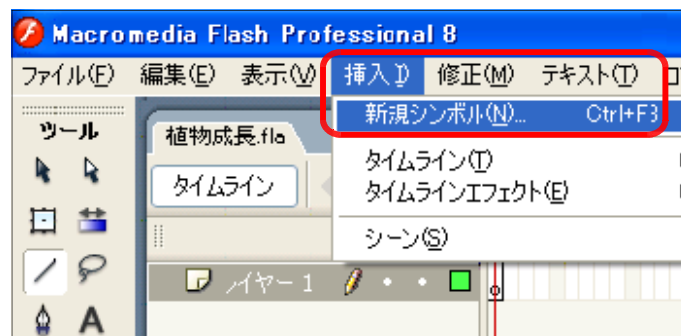
- (a) 新規ドキュメントを開きます。



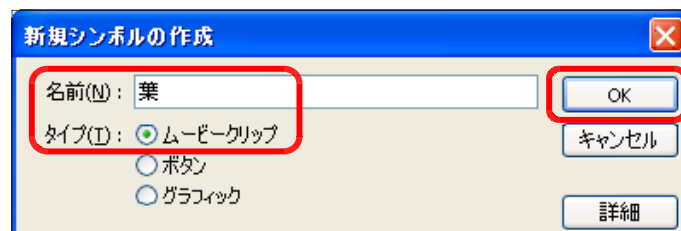
- (b) [新規ドキュメント] ダイアログが表示されますので、[Flash ドキュメント] を選択して、[OK] ボタンをクリックします。



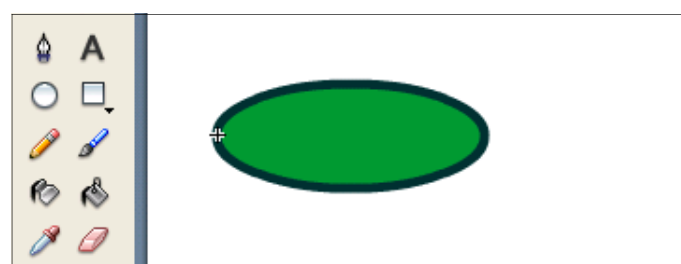
- (c) メニューから [挿入] - [新規シンボル] をクリックします。



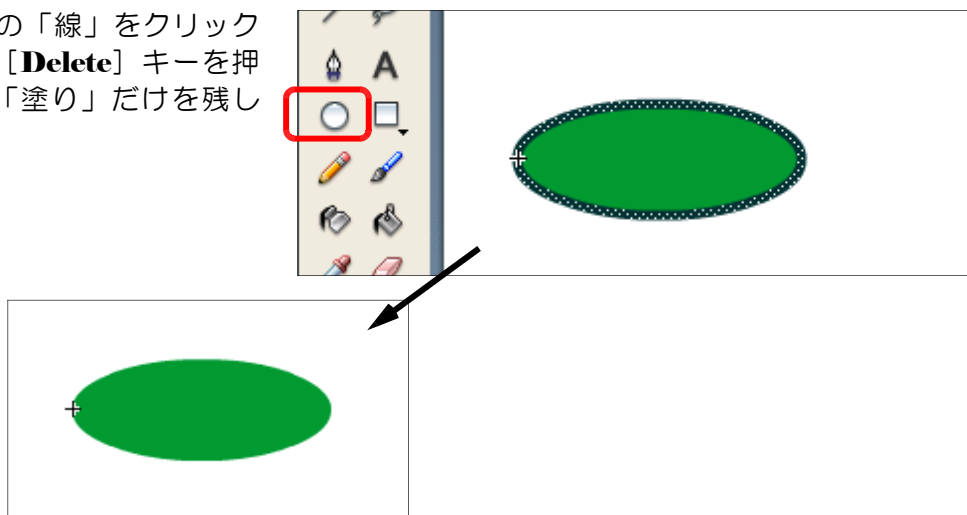
- (d) [新規シンボルの作成] ダイアログが表示されるので、[名前] 欄に「葉」と入力し、[タイプ] 欄は「ムービークリップ」を選択して、[OK] ボタンをクリックします。



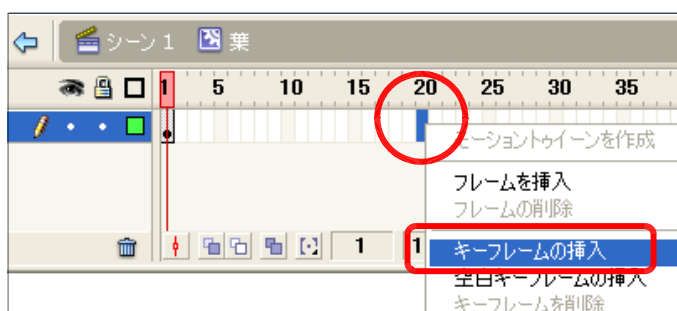
- (e) [楕円ツール] をクリックして、楕円を描きます。



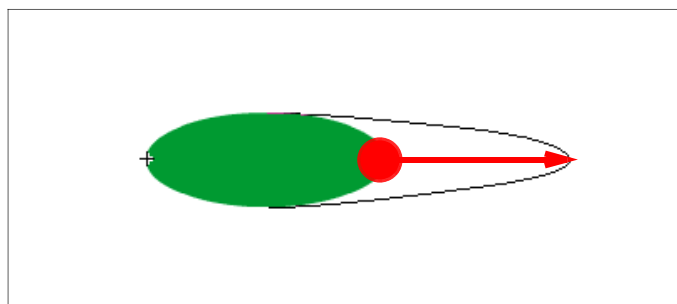
- (f) 描いた楕円の「線」をクリックして選択し、[Delete] キーを押して削除し、「塗り」だけを残します。



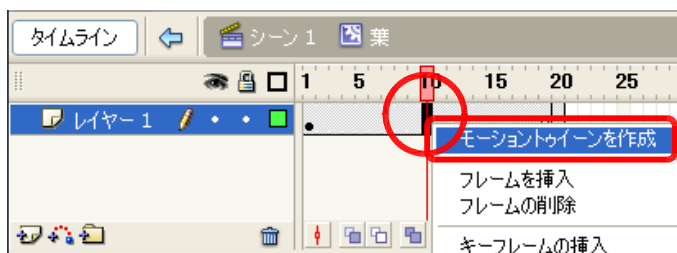
- (g) 20 フレーム目をクリックして、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。



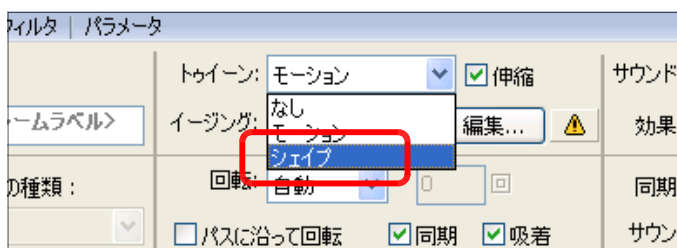
- (h) [選択ツール] を選択し、楕円の右側の輪郭部分をドラッグして、伸ばします。



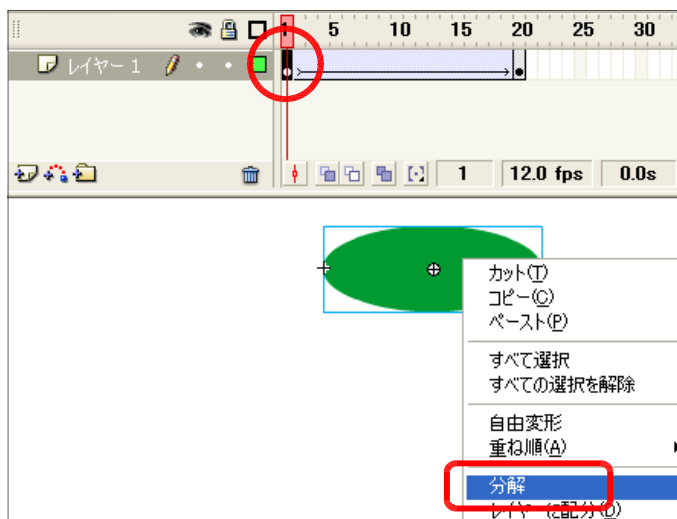
- (i) 10 フレーム目をクリックして、右クリックから [モーショントゥイーンを作成] をクリックします。



- (j) [トゥイーン] 欄は「シェイプ」を選択します。

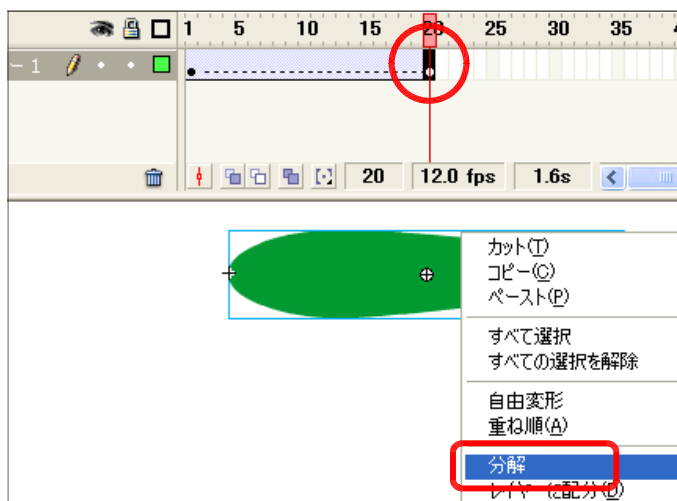


- (k) 1 フレーム目をクリックして、図形上で右クリックから [分解] をクリックします。

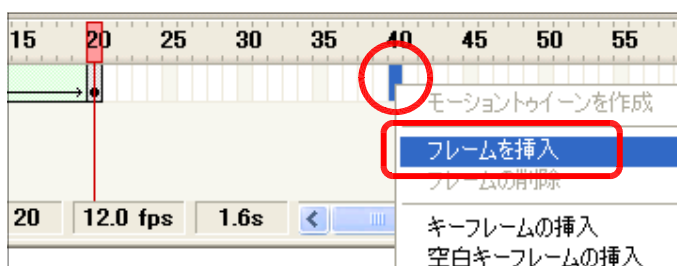


- (l) 20 フレーム目をクリックして、図形上で右クリックから [分解] をクリックします。

(注) トゥイーンが点線になっている状態では、設定が正しくないことを表しています。

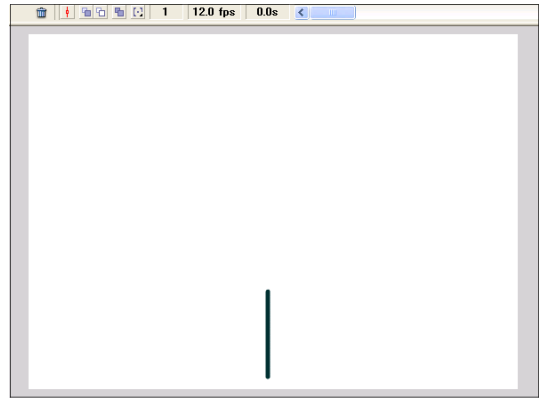


- (m) 40 フレーム目をクリックし、右クリックから [フレームを挿入] をクリックします。

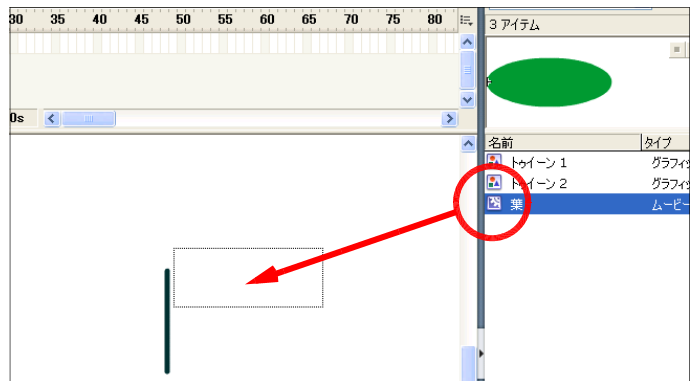


(2) シンボルの配置

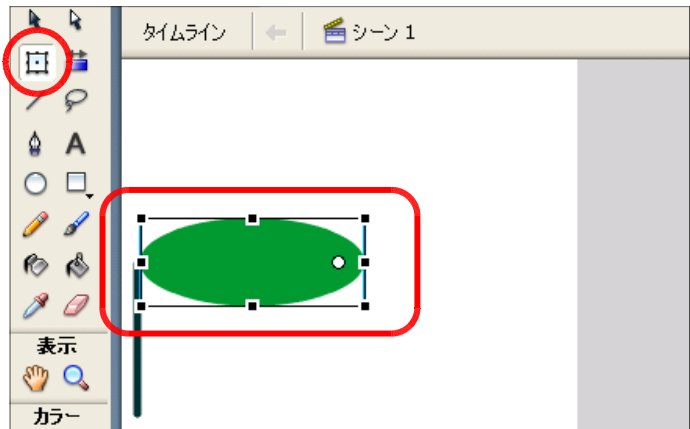
- (a) キャンパス上 [線ツール] で茎 (くき) を描きます。



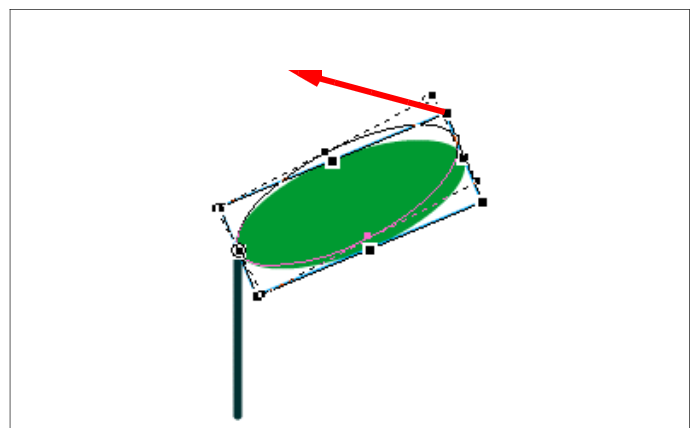
- (b) ライブラリパネルから [葉] シンボルをステージ上にドラッグして配置します。



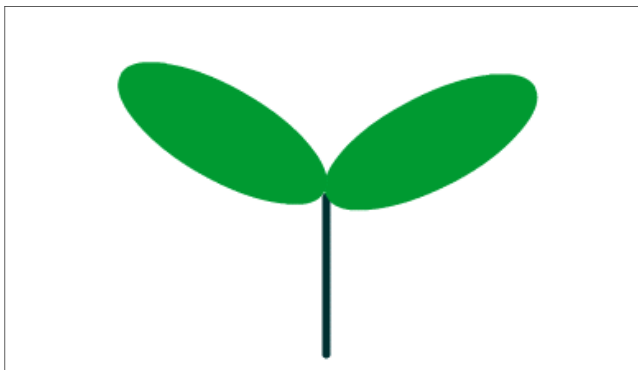
- (c) [自由変形ツール] を選択して、[葉] インスタンスをクリックします。



- (d) 選択した [葉] インスタンスのハンドルをドラッグして、回転させて配置します。

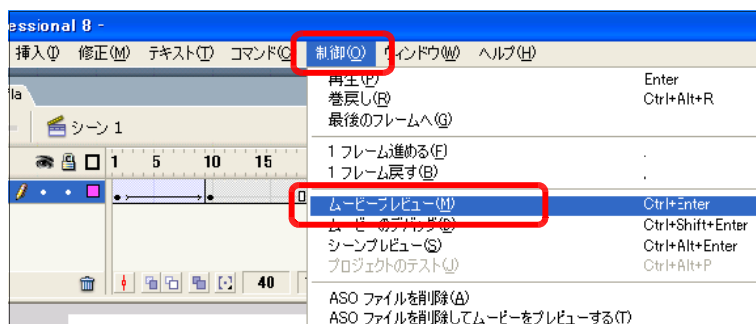


- (e) 同様に反対側にも、[葉] インスタンスを配置させ、回転させます。

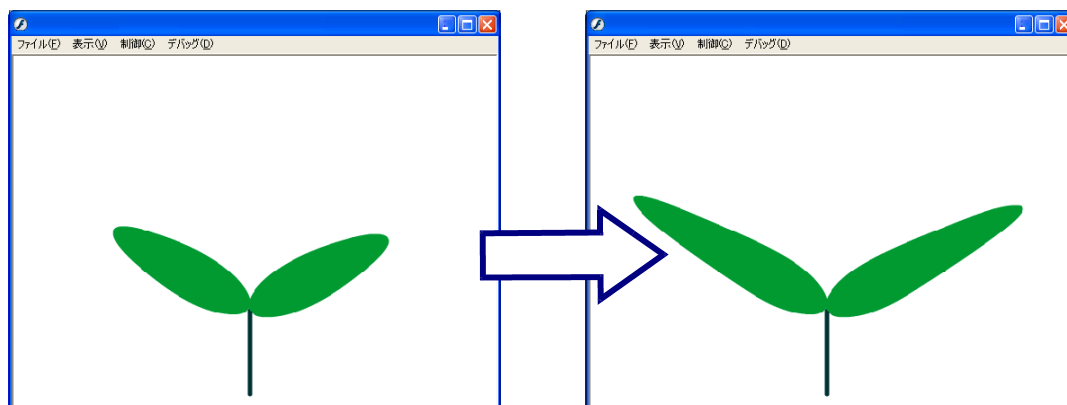


(3) 動作確認

- (a) メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックします。



- (b) プレビューウィンドウで動作を確認します。



演習課題 **014** 四つ葉の成長する様子を作成しましょう。

4-12 fla



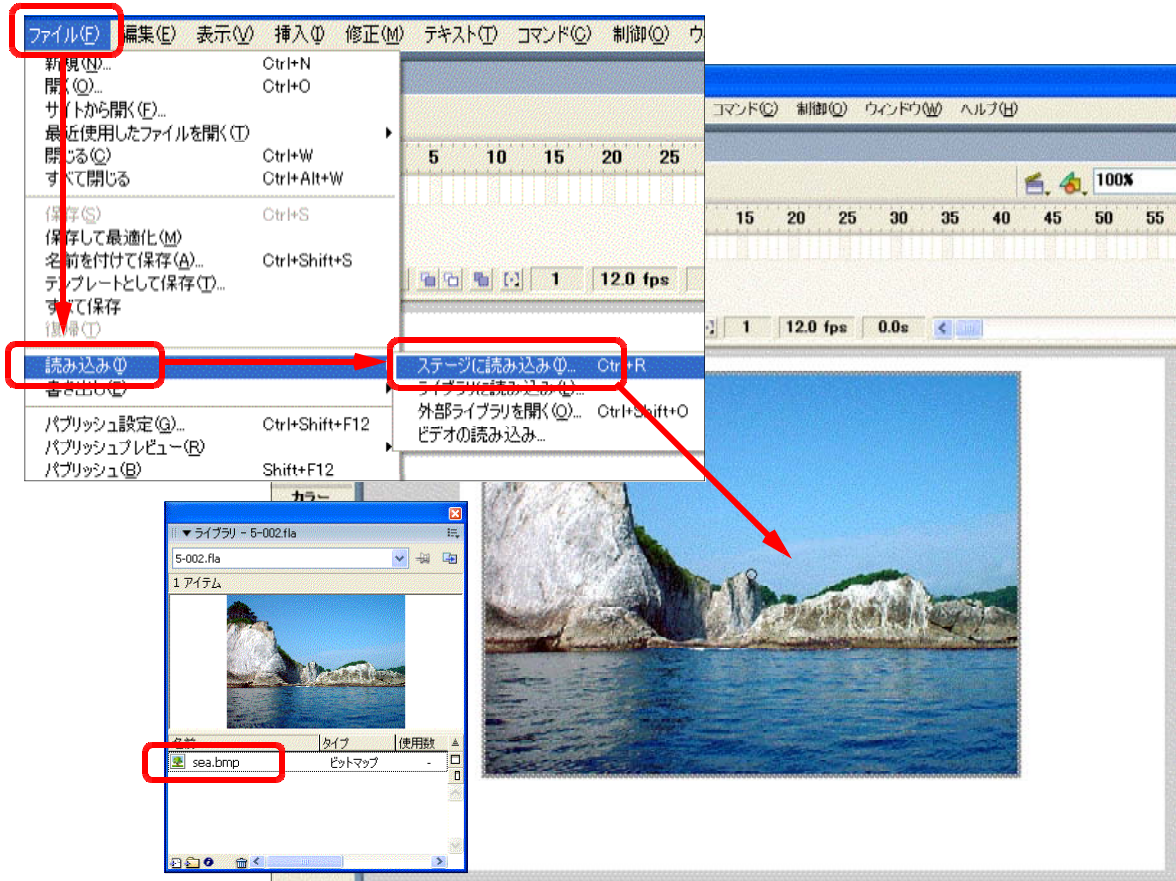
第5章 マルチメディア機能

1 画像データの利用

① 利用可能な画像データの種類

5-01.flc

Flash へ画像データを読み込むには、メニューから [ファイル] - [読み込み] - [ステージに読み込み] をクリックして画像ファイルを指定します。読み込んだ画像データはそのまま [ライブラリ] パネルに登録され、読み込んだ時のファイル名で表示されます (名前は [ライブラリ] 上で変更可能です)。

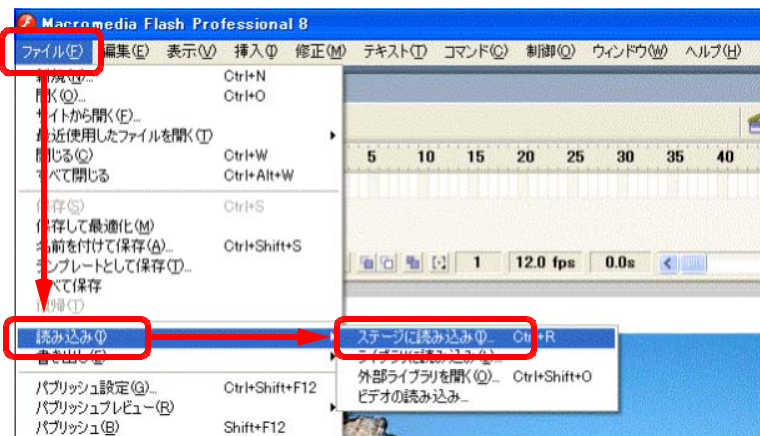


【利用可能な画像ファイル形式】

<p>■ Win・Mac 共通</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Illustrator ファイル (.eps, .ai) ● AutoCAD dxf (.dxf) ● FreeHand ファイル (.fh7, .ft7, fh8, .ft8, fh9, ft9, .fh10) ● FutureSplash Player (.spl) ● GIF ファイル (.gif) ● JPEG ファイル (.jpg) ● PNG ファイル (.png)
<p>■ Windows のみ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Windows ビットマップファイル (.bmp) ● Windows 拡張メタファイル (.emf) ● Windows メタファイル (.wmf)
<p>■ Macintosh のみ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● PICT ファイル (.pet, .pic)

(2) 画像データの圧縮

(a) メニューから [ファイル] - [読み込み] - [ステージに読み込み] をクリックして、「sea.bmp」を読み込みます。



(b) [ライブラリ] パネルの [sea.bmp] をダブルクリックします。[ライブラリ] パネルが表示されていない場合には、メニューから [ウィンドウ] - [ライブラリ] をクリックします。

ダブルクリック

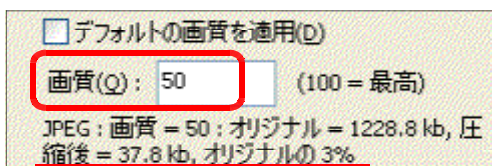


(c) [ビットマッププロパティ] ダイアログが表示されますので、[デフォルト画質を適用] のチェックを外します。初期設定では、[画質] 欄に [50] が入力されていますので、数値を変えて [テスト] ボタンをクリックして、圧縮状況を確認してください。

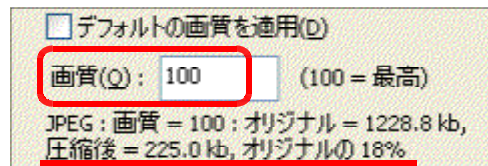


【参考】画質の値とファイルサイズの違い

■画質：50
1228.8KB → 37.8KB

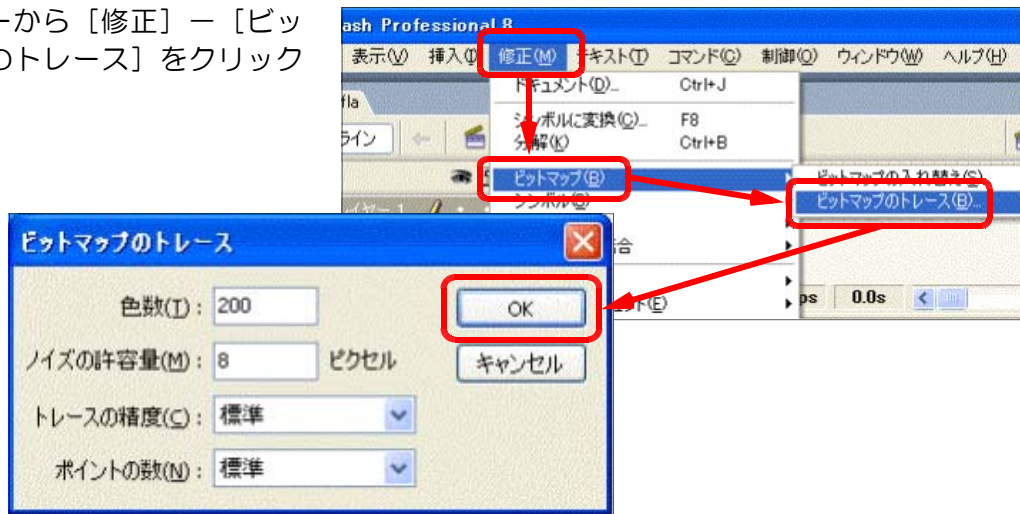


■画質：100
1228.8KB → 225.0KB



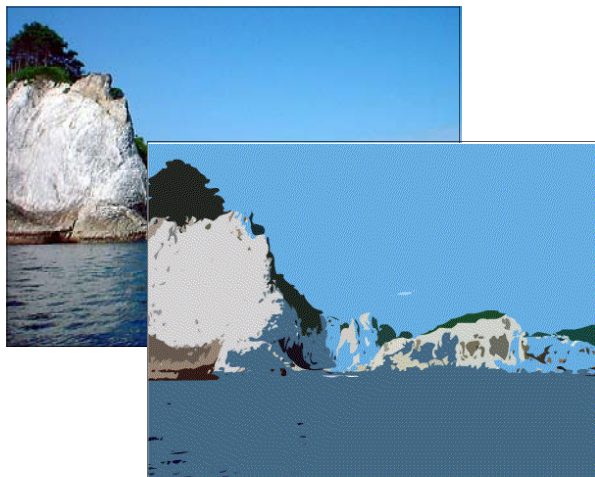
(3) 画像データの加工

- (a) 画像データのベクター形式変換
メニューから [修正] - [ビットマップのトレース] をクリック
します。



【色数】欄の数値は、トレースの色数のことではなく階調幅のことです。数値が小さいほど画面全体の色数が多くなり、実際のものに近いトレースがされます。

■ オリジナル画像



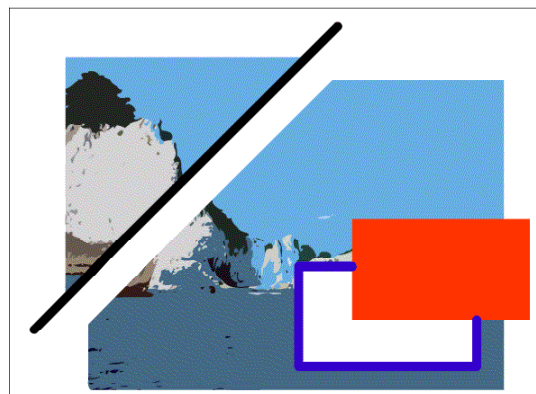
■ トレースした画像
【色数】：200 【ノイズの許容量】：8



■ トレースした画像
【色数】：50 【ノイズの許容量】：8

(b) 画像データの分解

読み込んだ画像に対して、メニューから [修正] - [分解] をクリックすると、オブジェクトで型抜きしたり、線で分割したりすることができます。

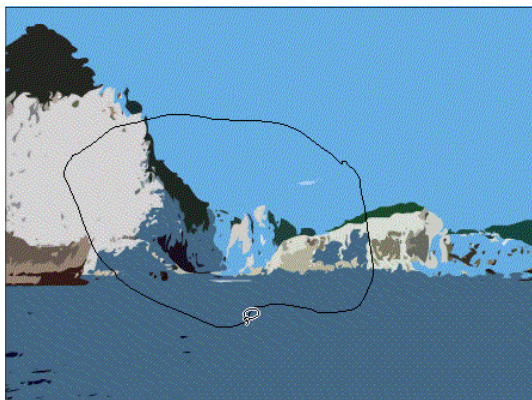


(c) 分解した画像は切り取り可能

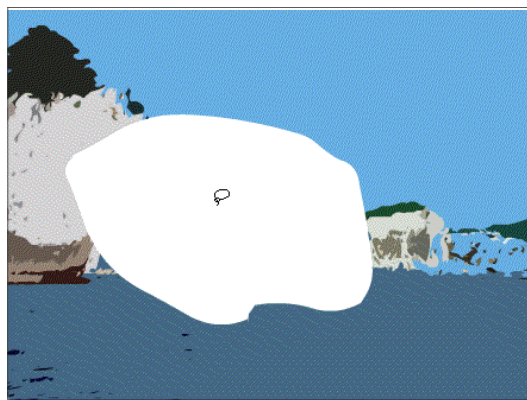
5-03 fla

〔分解〕を実行した画像は、〔選択ツール〕、〔なげなわツール〕、〔消しゴム〕で切り抜いたり、消すことも可能です。

■ なげなわツールで範囲選択



■ Del キーで範囲を削除



演習課題 **015** 画像「**kitayamazaki.jpg**」をステージ上に読み込み、色数 **50** でトレースしてみましょう。

5-04 fla

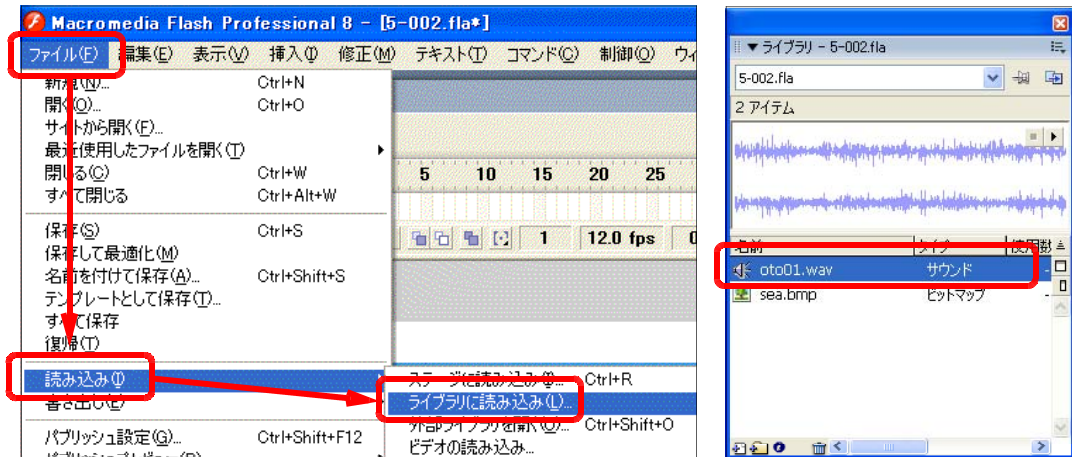


2 サウンドデータの利用

(1) サウンドデータの読み込み

5-05 fla

Flash へサウンドデータを読み込むには、メニューから [ファイル] - [ライブラリに読み込み] をクリックして、読み込むサウンドファイルを指定します。[ライブラリ] パネルにサウンドデータが一覧表示されます。

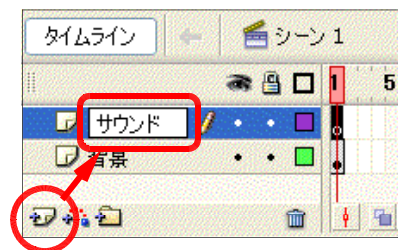


【利用可能なサウンドファイル形式】

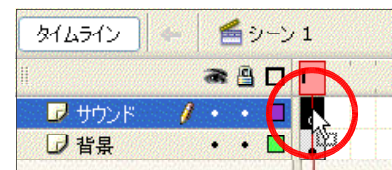
■ Windows	● WAVE 形式 (.wav)
■ Macintosh	● AIFF 形式 (.aif)
■ Win・Mac 両方	● MP3 形式 (.mp3)

(2) サウンドデータのフレーム配置

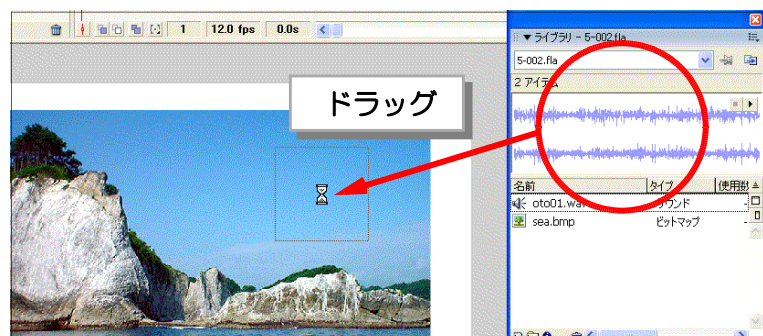
(a) サウンド配置用のレイヤーを作成します。「背景」レイヤーをクリックし、続けて「レイヤーの追加」アイコンをクリックします。「レイヤー2」の名前を「サウンド」に変更します。



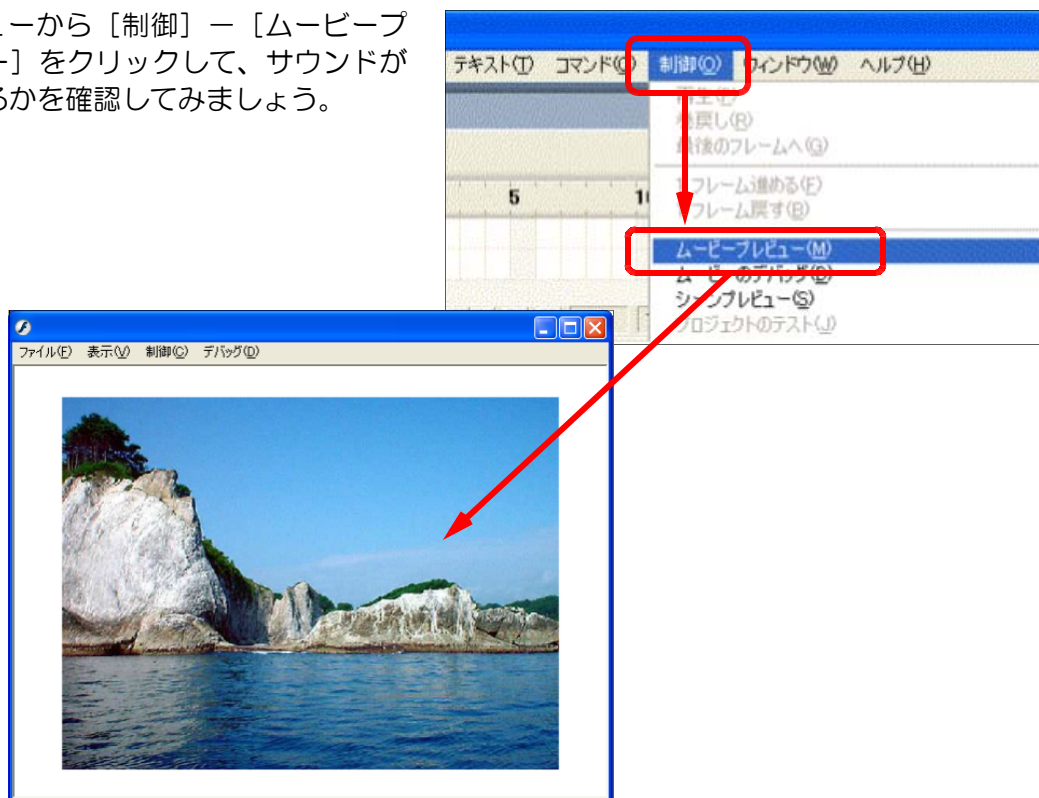
(b) 「サウンド」レイヤーの1フレーム目をクリックします。



(c) [ライブラリ] パネルの [oto01.wav] をクリックし、プレビュー画面からステージ上にドラッグします。



(d) メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックして、サウンドが聞こえるかを確認してみましょう。



演習課題 016 [5-06.fla] にサウンド [oto02.wav] を入れてみましょう。

5-06.fla



3 動画データの利用

※ 動画データの活用方法については、「第10章 Flv の活用 (応用コース)」の中で詳しく解説します。

第6章 簡単なアクション機能

1 ActionScript によるムービー制御

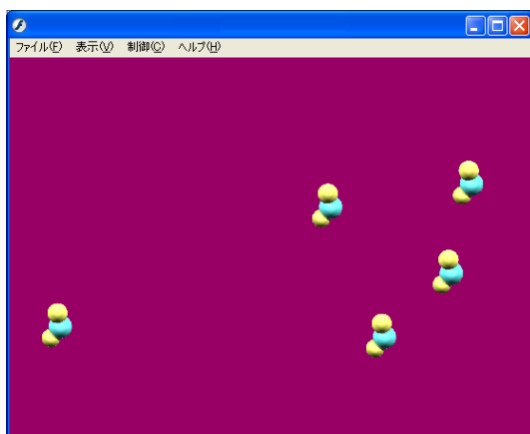
(1) ActionScript とは？

ActionScriptとは、**Flash** に搭載されたオブジェクト指向のスクリプトです。**Flash** で作成したムービーに対して、命令を記述して実行することにより、ムービーを制御でき、今まで以上にインタラクティブなコンテンツとして再生することができます。

(2) ActionScript でできること

ActionScript を使用すると、通常の **Flash** ムービーに次のような機能や処理を追加することができます。

- ムービークリップの位置・サイズ・色などを動的にコントロール
- 点数計算や移動場所の座標計算 / ■タイムラインのコントロール
- オプションボタンやリストボックスなどの使用
- マウスの位置に合わせたムービークリップ制御 / ■ムービークリップのドラッグ&ドロップ
- ムービークリップの入れ替え / ■キーボードのキー判断 / ■サウンドコントロール
- 文字列表示 / ■外部テキストの読み込み / ■CGI 利用



図のように、特定の粒子が画面内をランダムに動き回る場合を考えてみましょう。壁にぶつかって反射し、粒子どうしてぶつかって反射するような動きは、その瞬間での位置について衝突判定を判別する必要があります。

このようなコンテンツを作成する場合に、**ActionScript** が威力を発揮します。

(3) ActionScript の実行環境

Flash ムービーの配布形式には、「ブラウザで再生」する場合と「プロジェクトで再生」する場合の2つのパターンがあります。**ActionScript** を使用している場合も、同じように配布を行うことができます。

●ブラウザで再生

ブラウザ上で再生できる「*.swf」形式で配布する方法です。多くのブラウザは **Flash** ムービーを再生するためのプラグインや **ActiveX** コントロールを標準で備えているため、どのようなブラウザで見ても、**Windows**、**Macintosh**、そして **UNIX** でさえも同じ **Flash** ムービー + **ActionScript** で同じようにコンテンツを表示することができます。



●プロジェクトで再生

「**プロジェクト**」と呼ばれる実行形式のファイルで再生する方法です。プロジェクトは **Flash** の開発環境があればすぐに作成することができます。ブラウザで再生する場合には、ブラウザがなかったり、最新のプラグインや **ActiveX** コントロールがなかったりする場合には再生されませんが、実行形式のプロジェクトならば単体のファイルのみでムービーを再生することができます。



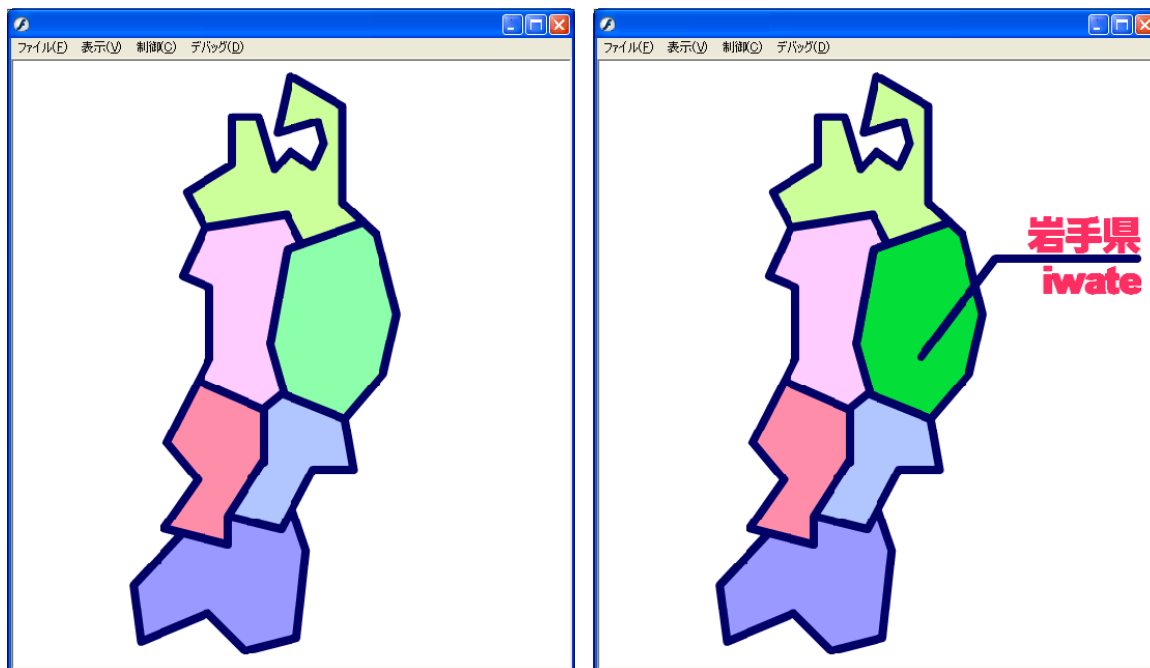
(4) **ActionScript** の安全性

Web に公開する場合に編集ファイル (*.fla) を **Flash** ムービー (*.swf) に変換しますが、このとき **ActionScript** も書いたスクリプトそのままではなく、**FlashPlayer** 用のコードに変換されます。**swf** 形式はオープンフォーマットで、そのファイルの仕様は公開されています。そのため、コードから **ActionScript** へ戻す解析ツールもあるので、パスワードや重要な情報は **ActionScript** 内に残さないようにしましょう。また、複雑な処理も容易に書けるようになりましたが、あまりに重い処理をさせると **FlashPlayer** 側で **ActionScript** の実行を停止して、**PC** 全体に影響を及ぼさないようになっています。

2 「東北の地図」の作成

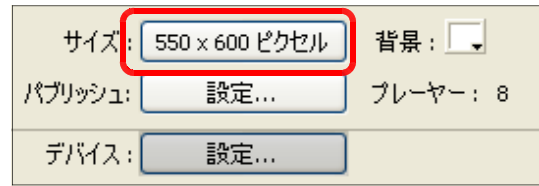
6-01.fla

それでは、**ActionScript** を使って、「岩手県」の上にマウスカーソルを置くと、県名が表示されるムービーを作成してみましょう。(図形を「ボタン」として利用します)

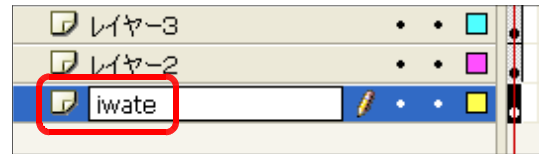


(1) シンボルの準備

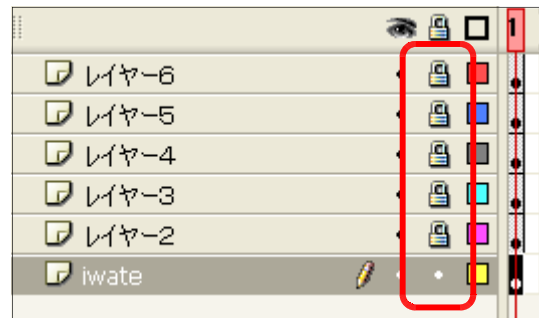
(a) 「6-01 fla」を開き、プロパティインスペクタでキャンパスのサイズを、[550 × 600] に設定します。



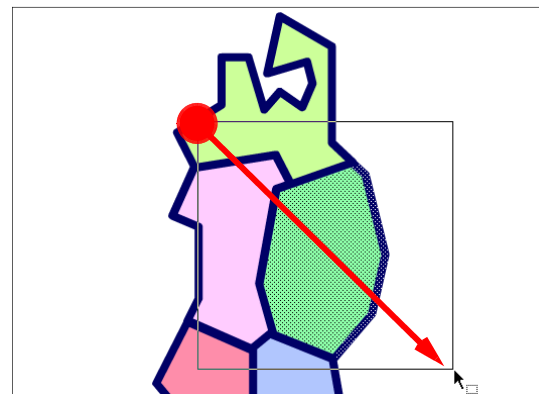
(b) [レイヤー1] の名称を [iwate] に変更します。



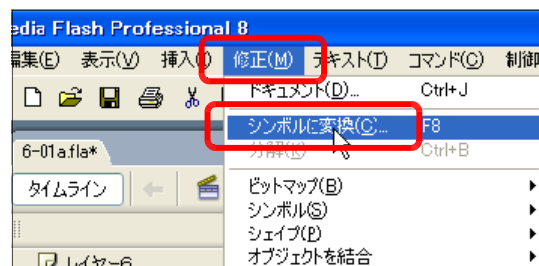
(c) [iwate] レイヤー以外をロックします。



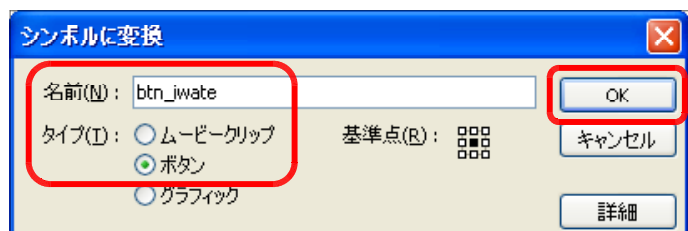
(d) [iwate]レイヤーを選択して、ステージ上の岩手県の地図をすべて取り囲むように範囲選択をします。選択後は、「線」「塗り」とともに網掛け表示になっています。



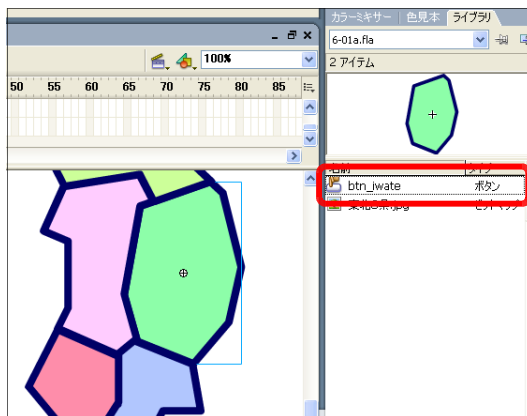
(e) メニューから [修正] - [シンボルに変換] をクリックします。



(f) 名前欄に「btn_iwate」と入力し、タイプ欄は「ボタン」を選択して、[OK] ボタンをクリックします。



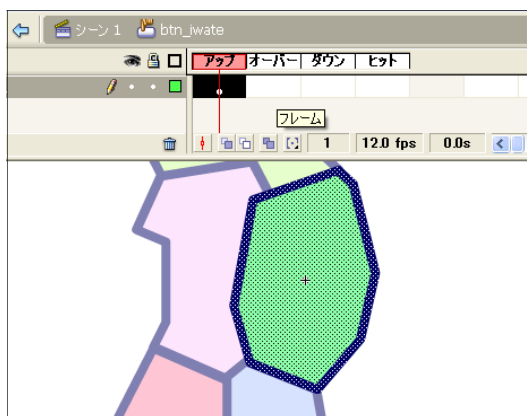
(g) [ライブラリ] パネルの一覧に追加され、ステージ上の岩手県の地図は、青色の罫線で囲まれます。これで、岩手県の地図はボタンとして機能します。



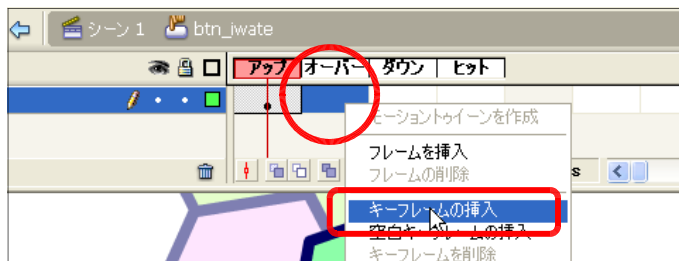
(2) ボタンシンボルへの機能追加

(a) ステージ上の岩手県の地図上で、ダブルクリックすると、[btn_iwate] の編集画面に切り替わります。

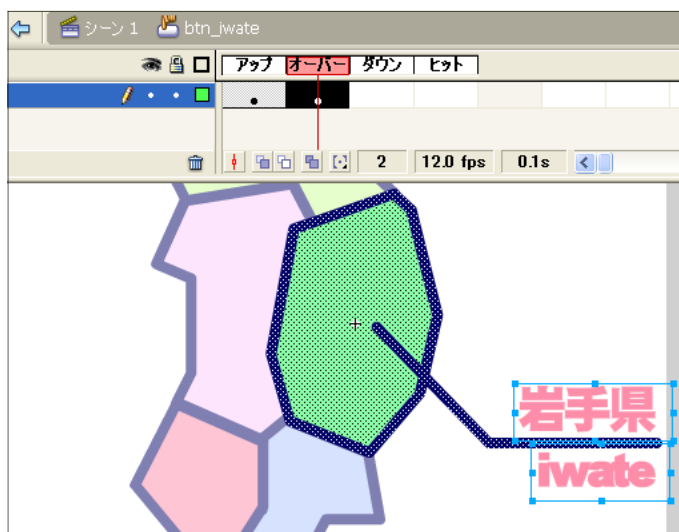
(注) 選択したシンボル以外は、色が薄くなります。



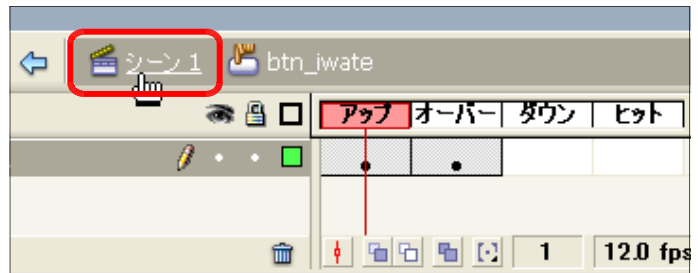
(b) ボタンのタイムライン上の [オーバー] で右クリックから、[キーフレームの挿入] をクリックします。



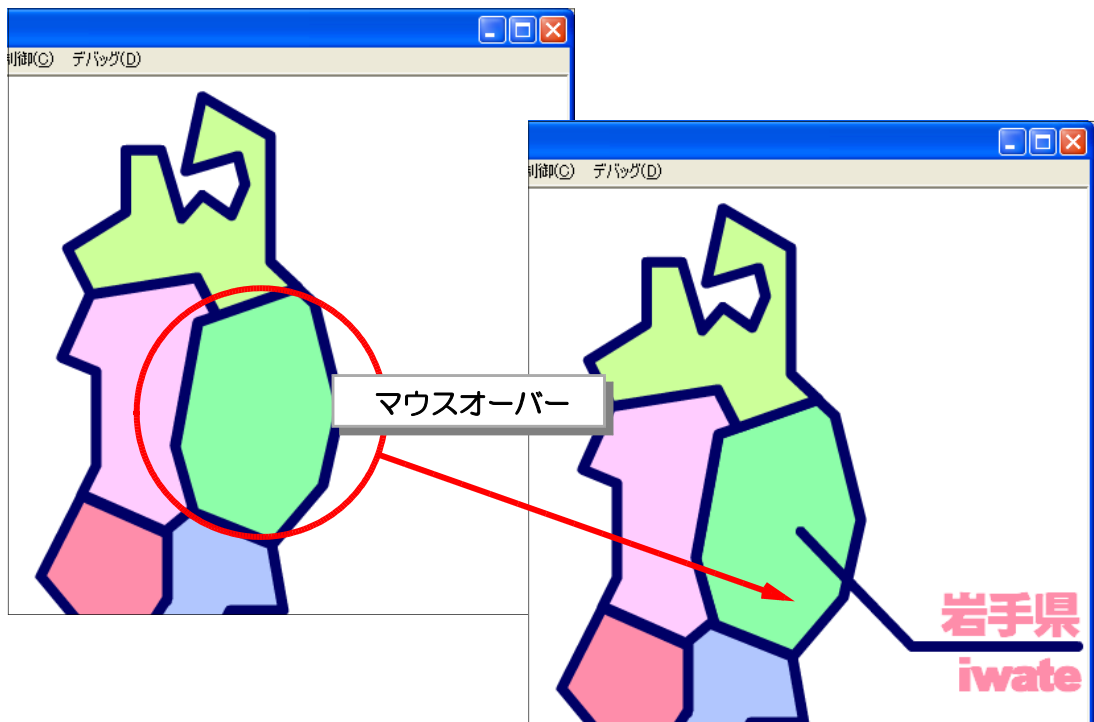
(c) タイムライン [オーバー] が選択されている状態で、ステージ上に「引き出し線」「県名」を描画します。



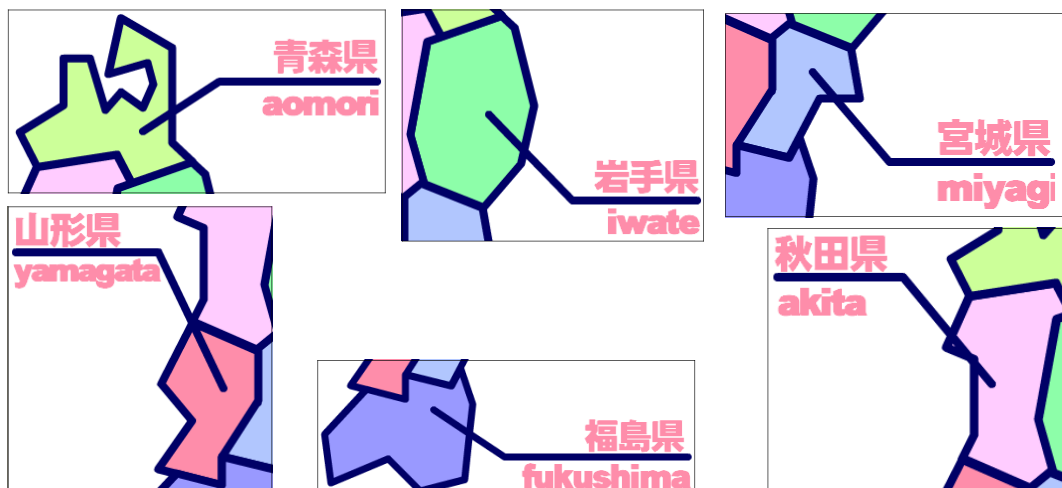
(d) [シーン1] をクリックして、ムービー作成画面に戻ります。



(e) 以上で設定は終了です。動作確認を試みましょう。メニューから[制御] - [ムービープレビュー] をクリックします。岩手県の地図上にマウスカーソルを移動すると、県名が表示されることを確認します。

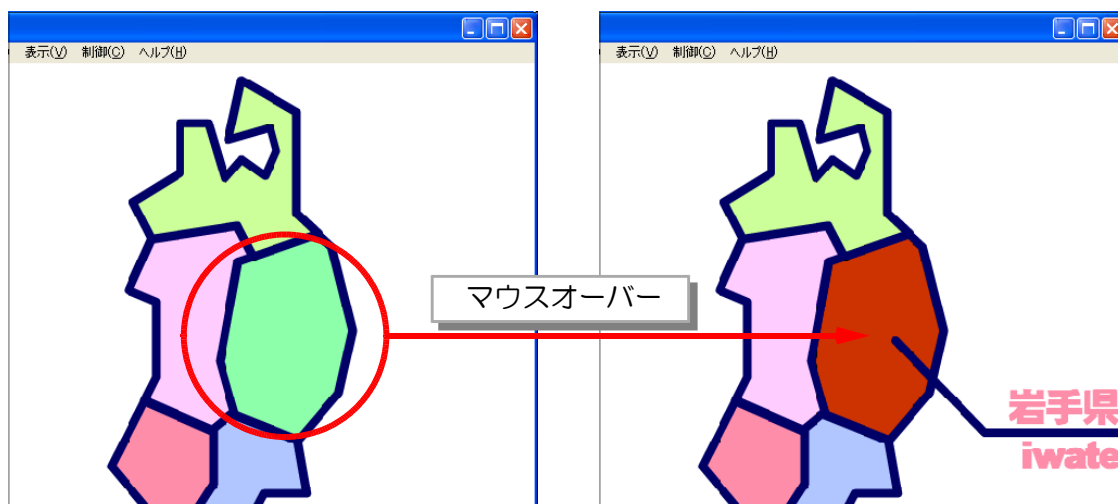


演習課題 **017** 上記のムービーにすべての県名が表示されるようにそれぞれ設定してみましょう。 **6-02 fla**



演習課題 **018** 岩手県の地図上にマウスオーバーしたら、色が変わる設定をしてみましょう。

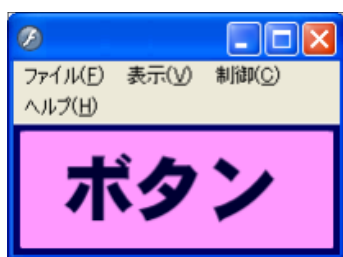
6-03 fla



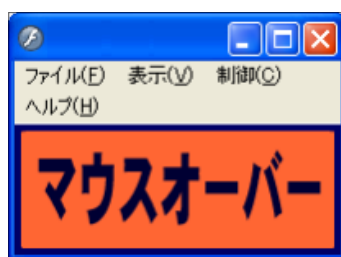
演習課題 **019** 次のようなボタンを作成してみましょう。

6-04 fla

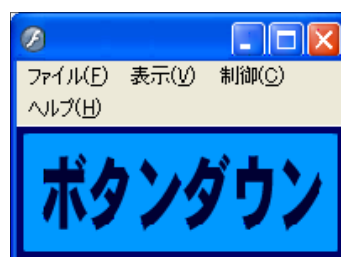
(通常)



(マウスオーバー時)



(ボタンダウン時)



<memo>

第7章

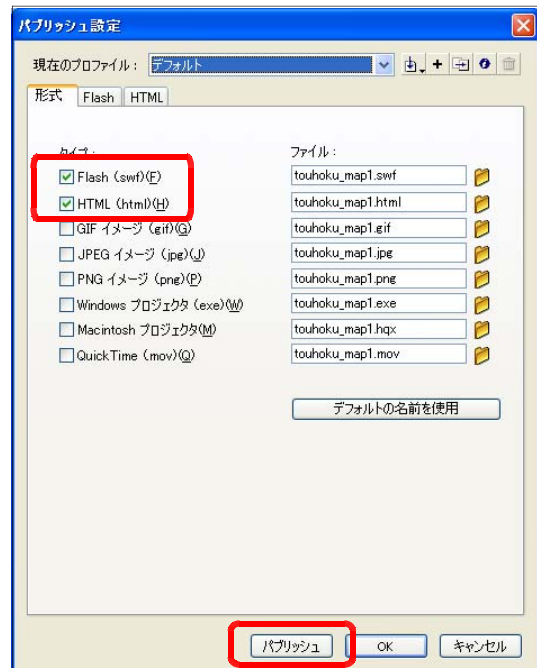
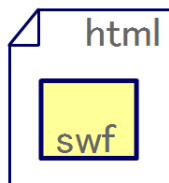
Flashの公開

1 パブリッシュとは？

(1) パブリッシュ方法

Flash で作成した作品をブラウザで確認できるようにするには、「パブリッシュ」を行います。最低限必要なファイルは、Flash ムービーを Web 公開するための形式である「Flash Player ファイル (*.swf)」と Flash ムービーを表示させるための土台となる。HTMLファイル (*.html) です。

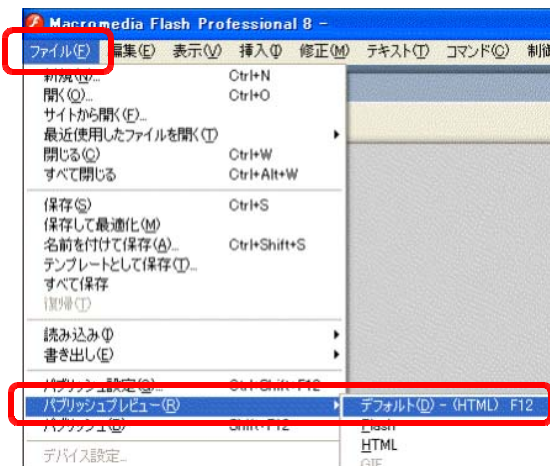
基本的な手順は、メニューから [ファイル] - [パブリッシュ設定] を実行し、書き出しのための設定を行います。その後、ダイアログボックス中の [パブリッシュ] ボタンをクリックします。



(2) さまざまなパブリッシュ方法

メニューからの [ファイル] - [パブリッシュプレビュー] は、パブリッシュと同時にプレビューを行うためのものです。サブメニューから [デフォルト (HTML)] を選択すると、ファイル書き出しと同時に Web ブラウザが自動的に起動してムービーを表示します。

パブリッシュ機能では他にも、1フレームのみ JPEG 形式に書き出したり、アニメーション GIF を作成したりすることができ、Flash のない環境にも単体で配布できるように、実行形式のファイル (*.exe) も作成できます。

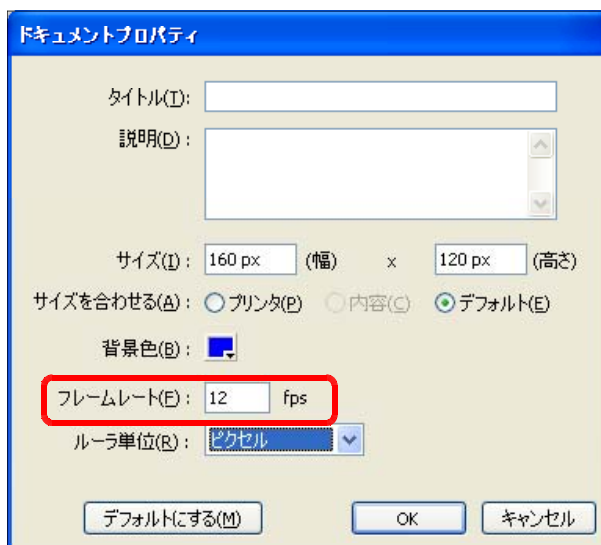


演習課題 020 [7-01.fl] を Windows プロジェクタ形式 (exe) でパブリッシュしてみましょう。 [7-01.exe]

7-01.fl]a

2 ムービー設定

メニューから [修正] - [ドキュメント] を実行し、[ドキュメントプロパティ] ダイアログを表示して設定を確認します。[フレームレート] 欄はムービーを再生するパソコンの処理能力に依存します。コマ落ちするなどの問題が発生したら、フレーム数を少なくするなどの対処を行います。



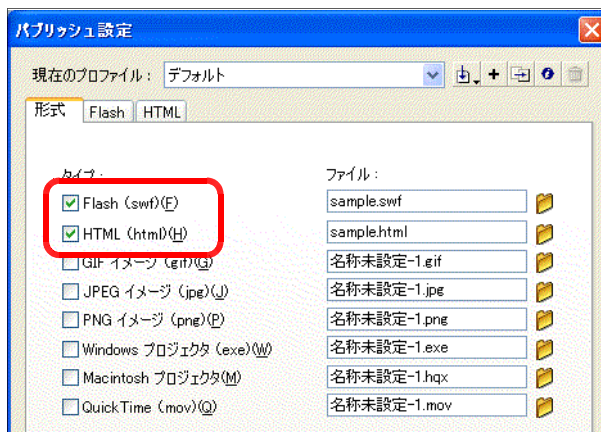
演習課題 021 [7-02.fla] のフレームレートを **6fps** に設定して、再生して動作を確認しましょう。

7-02.fla

3 パブリッシュ実行

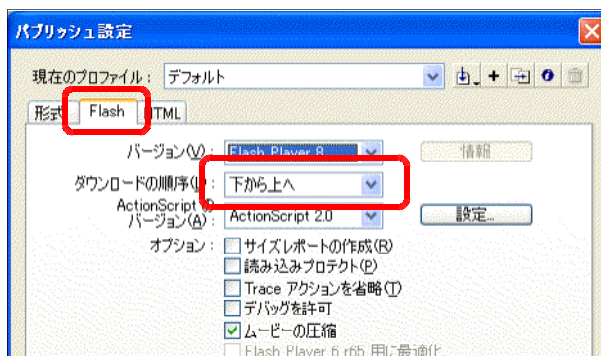
(1) 形式の選択

メニューから [ファイル] - [パブリッシュの設定] を実行し、[パブリッシュ設定] ダイアログを表示させます。[形式] タブを選択し、[タイプ] 欄の [Flash (swf)] と [HTML (html)] がチェックされていることを確認します。



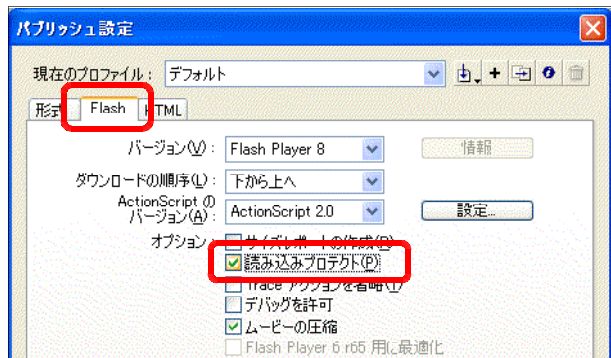
(2) Flash の設定

[Flash] タブを選択します。[ダウンロードの順序] ポップアップは、レイヤーを読み込む順序のことです。Flash は、ダウンロードしながら表示していきますので、この順序が重要になります。背景から表示させたい場合は [下から上へ] を選択します。

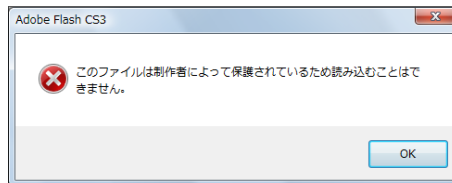


(3) オプション設定

[オプション] 欄の [読み込みプロテクト] には、チェックを入れておきます。この設定により、第三者による加工を防ぎます。

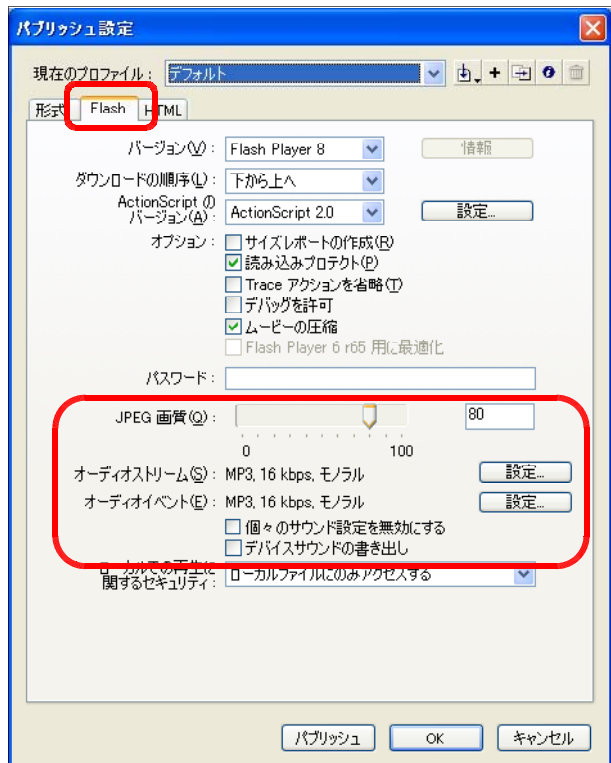


読み込みプロテクトをしているものを読み込むとすると、メッセージが表示されます。



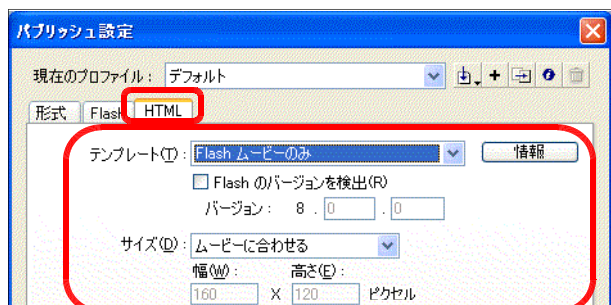
(4) 画質設定

[JPEG 画質] [オーディオストリーム] [オーディオイベント] などの圧縮設定は、ライブラリで個々に設定している場合は無効になります。逆に一括して大まかに圧縮設定を行う場合はここで設定します。

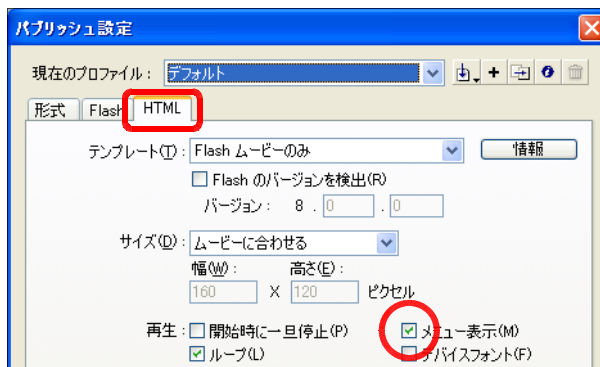


(5) HTML 設定

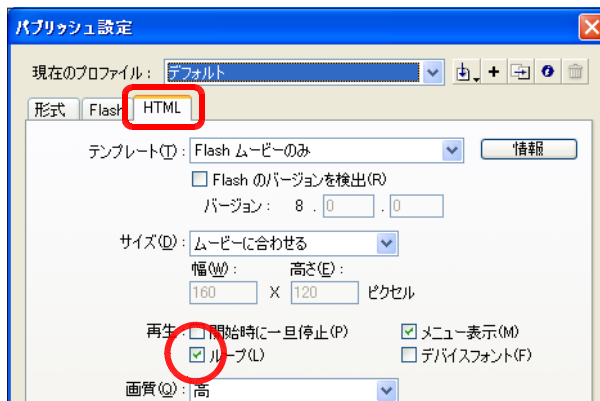
(a) [HTML] タブを選択します。[テンプレート] [サイズ] は基本的に初期のままにします。



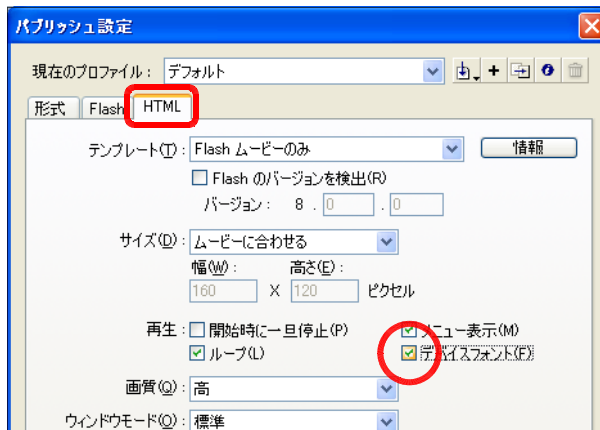
(b) [再生] 欄の [メニュー表示] をチェックすると、ブラウザでムービー再生中に、フルメニューを表示させることができます。



(c) [再生] 欄の [ループ] をチェックすると、ムービーが繰り返し再生されるようになります。フレームの最後でムービーを停止させる場合は、このチェックを外します。

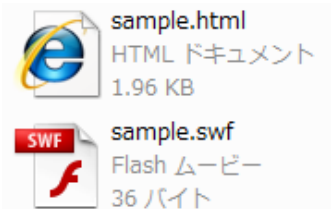


(d) [再生] 欄の [デバイスフォント] は、デバイスフォントを利用するときのみチェックします。



(6) パブリッシュ実行

最後に [パブリッシュ] をクリックします。書き出されたファイルは、ムービーファイルと同じ場所に保存されます（ファイル名もムービーファイルと同じものになります）。HTML ファイルをダブルクリックして **Flash** が動作するか確認してください。



演習課題 **022** [7-03.flas] を **HTML** 形式でパブリッシュしてみましょう。その際に、「メニュー表示をさせない」「ループ再生させない」ように設定してみましょう。

7-03.flas

第8章 ActionScriptとは？

1 ActionScriptの安全性

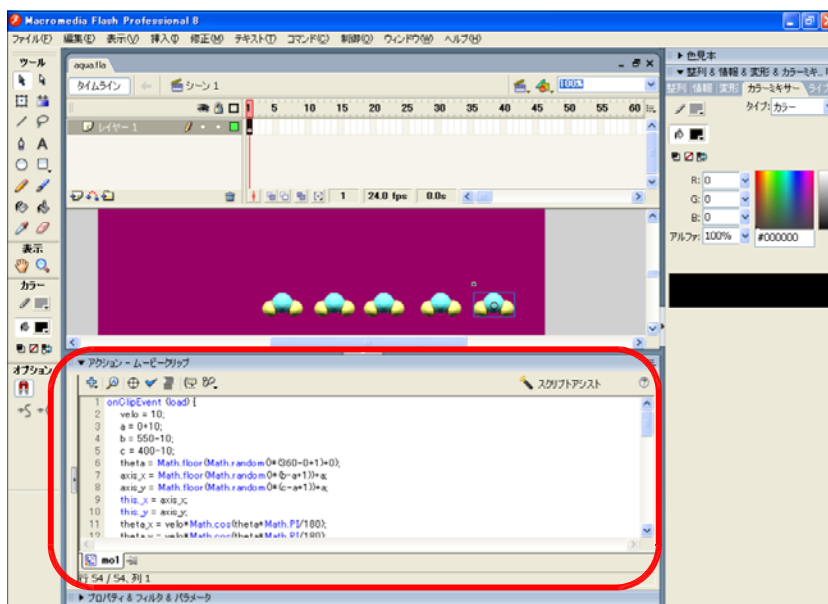
Web に公開する場合に、編集するファイル (*.fla) を Flash ムービー (*.swf) に変換します。このとき ActionScript も書いたスクリプトそのままではなく、FlashPlayer 用のコードに変換されます。swf 形式はオープンフォーマットで、そのファイルの仕様は公開されています。そのため、コードから ActionScript へ戻す解析ツールも発売されています。パスワードや重要な情報は、ActionScript 内に残さないようにしましょう。また、複雑な処理も容易に書けるようになりましたが、あまりに重い処理をさせると FlashPlayer 側で ActionScript の実行を停止して、PC 全体に影響を及ぼさなくなっています。

2 ActionScriptの作成方法

ActionScript を記述するには、まずムービーやムービークリップ、サウンドを用意しておいて、それに対して動きを付けていきます。

具体的に ActionScript を記述する作業は、「アクションパネル」を使用します。作成したムービーのタイムラインやムービークリップなどを選択し、メニューから [ウィンドウ] → [アクション] と進むか、[F2] キーを押すとした図のような [アクションパネル] が表示されます。

このアクションパネルを使用してスクリプトを記述していきます。アクションパネルは、選択した場所（フレーム、インスタンス、ボタンなど）に対してスクリプトを記述し、すでにスクリプトが記述されている場合には、そのスクリプトが表示されます。



3 Adobe Flash Lite

Adobe Flash Lite は、アドビシステムズが携帯電話などの携帯端末向けに開発した Flash Player です。Flash Lite の仕様は、Flash をベースにしていますが、携帯電話においては、メモリやセキュリティ等の関係上、最大容量・外部アクセスが制限されています。Flash Lite

は電池残量や電波状況などの取得、バイプレーターの利用など携帯電話ならではの独自の **ActionScript** を搭載しています。しかし、携帯電話の機種依存性が非常に強いいため、作成にあたっては注意が必要です。

【Flash、Flash Player、Flash Lite のバージョンアップの歴史】

年	Flash	Flash Player	Flash Lite
1996年	Future Splash Animator (Macromedia FLASH 1)	Future Splash Player	
1997年	Macromedia FLASH 2	Macromedia FLASH Player 2	
1998年	Macromedia FLASH 3	Macromedia FLASH Player 3	
1999年	Macromedia FLASH 4	Macromedia FLASH Player 4	
2000年	Macromedia FLASH 5	Macromedia FLASH Player 5	
2002年	Macromedia FLASH MX(6)	Macromedia FLASH Player 6	
2003年	Macromedia FLASH MX2004(7)	Macromedia FLASH Player 7	
2003年	Macromedia FLASH MX Professional 2004(7)		
2005年	Macromedia FLASH Basic 8	Macromedia FLASH Player 8	
	Macromedia FLASH Professional 8		
2006年		Macromedia FLASH Player 9	Flash Lite 2.0 [Flash7をベース] Flash Lite 2.1 [Flash7をベース]
2007年	Adobe FLASH CS3 Professional(9)		Flash Lite 3.0 [Flash8をベース]
2008年	Adobe FLASH CS4 Professional(10)	Macromedia FLASH Player 10	

Topic ③ Adobe Device Central CS3

Adobe Flash CS3 Professional には、さまざまな携帯端末でコンテンツ作成をするために実機に近い状態でプレビューすることのできる『**Adobe Device Central CS3**』が付属しています。

ここでは、機種の違いによる異なったパフォーマンス、メモリの使用状況、バッテリーの電力レベル、画面への映りこみなど、実際のデバイスの使用環境をシミュレートするという方法で、エミュレートされたデバイスで表示の違いを確認することができます。



第9章 ドラッグ&ドロップの活用

1 ドラッグ&ドロップできる

ムービーの作成

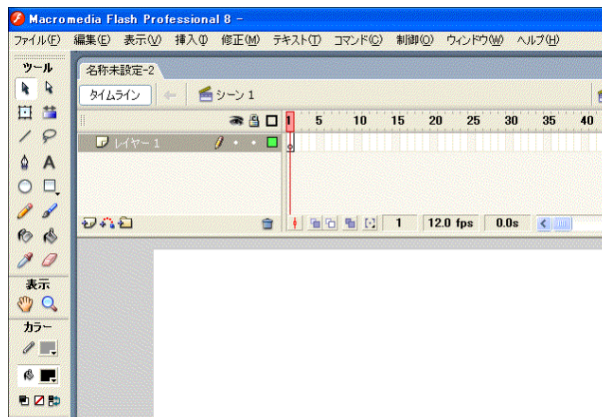
9-01.flc

(1) Flash の起動

- (a) [スタート] から [すべてのプログラム] - [Macromedia] - [Macromedia Flash 8] をクリックします。

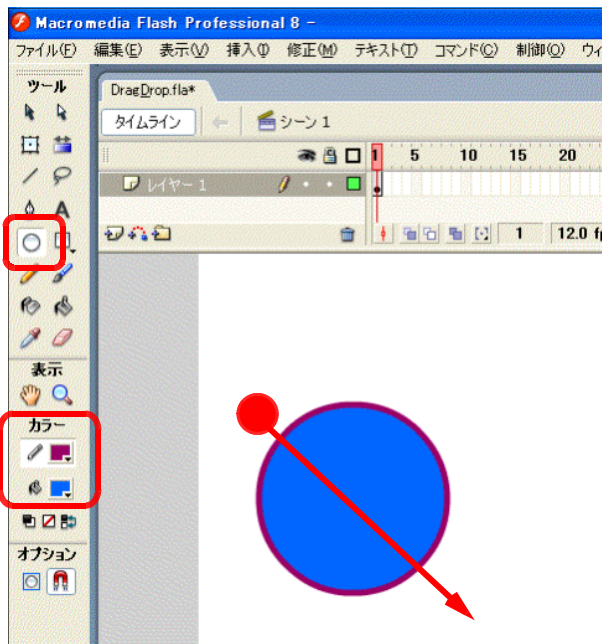
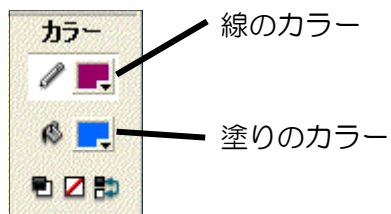



- (b) Flash のメニューバーから [ファイル] - [新規]、もしくは [Flash ドキュメント] をクリックします。

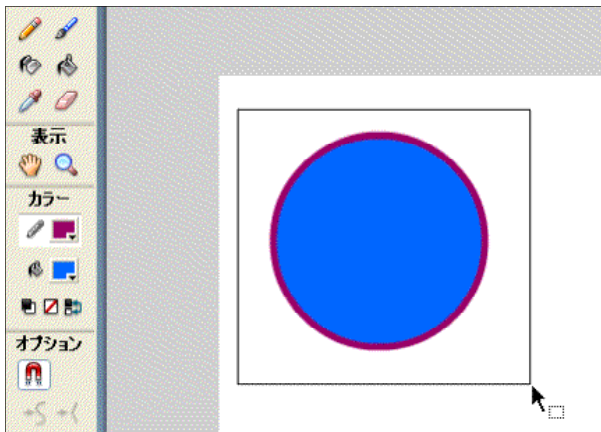


(2) ムービークリップの作成

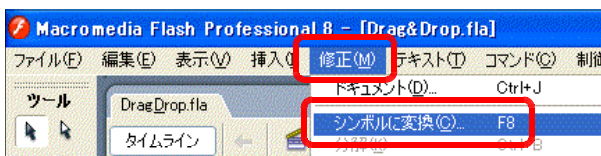
- (a) ツールパネルの [楕円ツール] をクリックして、キャンパス上に円を描きます。このとき、事前に [線のカラー] と [塗りのカラー] を設定しておきます。



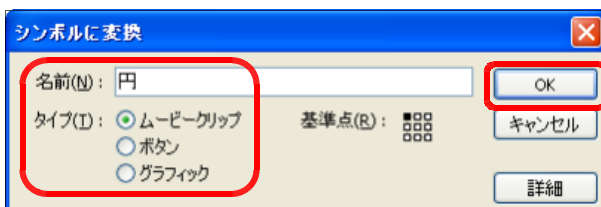
- (b) ツールパネルから [選択ツール]  をクリックして、円全体を範囲選択します。



- (c) メニューから [修正] - [シンボルに変換] をクリックします。



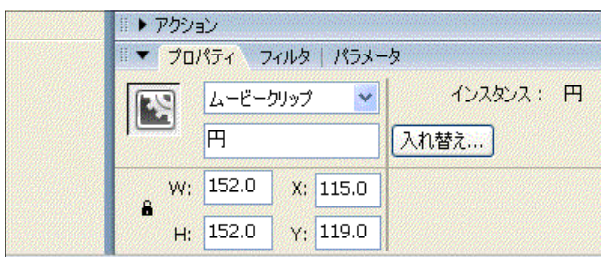
- (d) [シンボルに変換] ダイアログが表示されますので、[名前] を『円』、[タイプ] は『ムービークリップ』にチェックして、[OK] ボタンをクリックします。




- (e) 画面下の [プロパティ] をクリックし、プロパティパネルを表示させます。

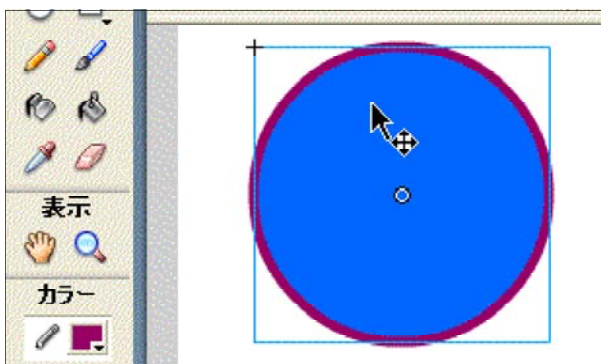


- (f) 選択しているムービークリップに『円』と名前を入力します。

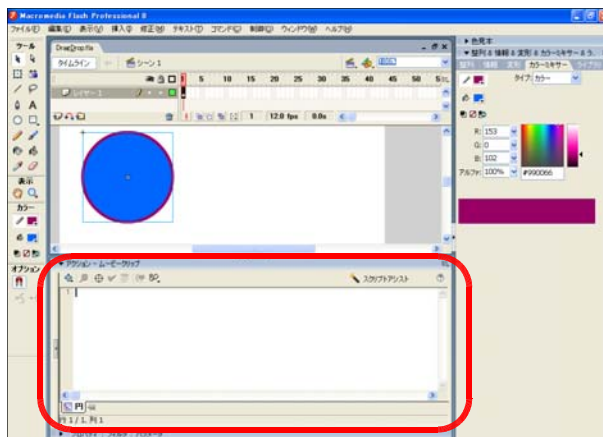
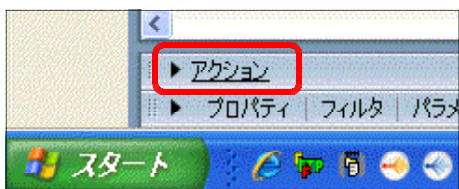


(3) ActionScript の設定

- (a) ツールパネルから [選択ツール]  をクリックし、円のムービークリップをクリックして選択します。



- (b) 画面下の [アクション] をクリックして、アクションパネルを表示させます。



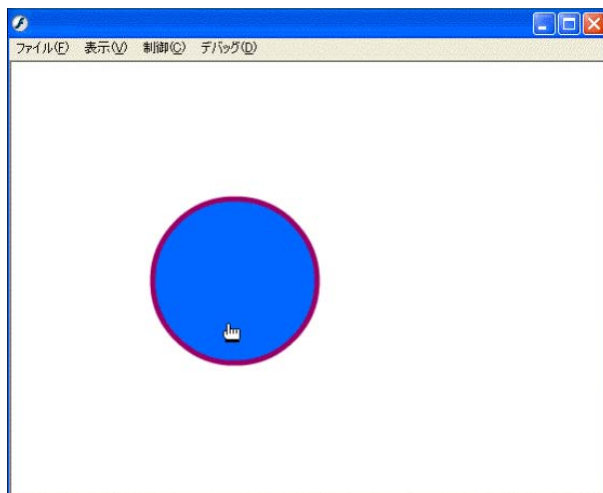
- (c) 以下のスクリプトをアクションパネルに記述します。

<pre>on (press) { this.startDrag(); }</pre>	<p>※ マウスのボタンが押されたら (press)、このインスタンスは、ドラッグ開始 (startDrag) です。</p>
--	---

(参考) ここまでの設定で、どのような動作をするか確認してみましょう。

[**Ctrl**]キーと [**Enter**] キーを同時に押して、ムービーのプレビューを表示させてみます。

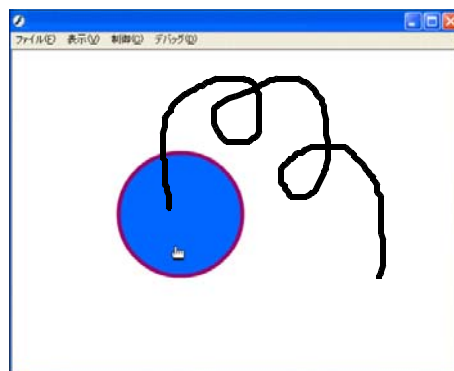
一度クリックすると、円のムービークリップがついて回る (もう離れません) ことが確認できます。



- (d) 次にマウスボタンから手が離れたら、その場所にムービークリップが止まるためのスクリプトを入れます。先のスクリプトに続いて、以下のスクリプトを記述します。

<pre>on (release,releaseOutside) { this.stopDrag(); }</pre>	<p>※ マウスのボタンが戻ったら (release)、このインスタンスは、ドラッグ終了 (stopDrag) です。</p>
--	---

これで画面上の円に対して、ドラッグ&ドロップができるようになりました。自由に移動してみてください。

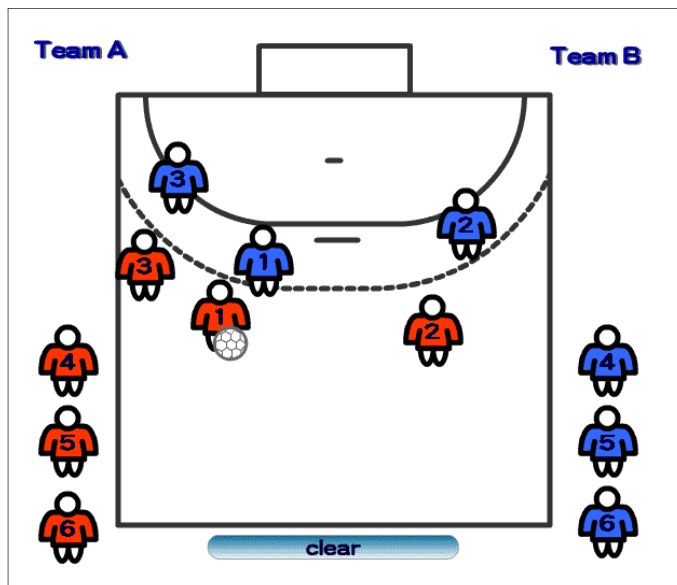


2 応用：作戦盤の作成

それでは、先に作成した「ドラッグ&ドロップできるムービー」を応用して、作戦盤を作成してみましょう。

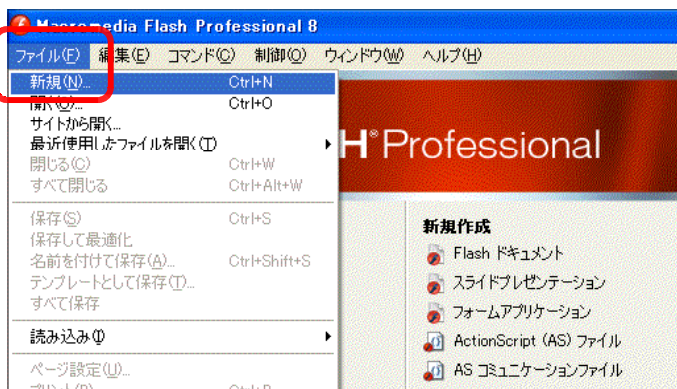
手順は、背景にその競技のコードを配置し、さらに2チーム分の選手のアイコンを配置して、ドラッグ&ドロップができる **ActionScript** を適用すると、作戦盤が完成です。

9-02.fla

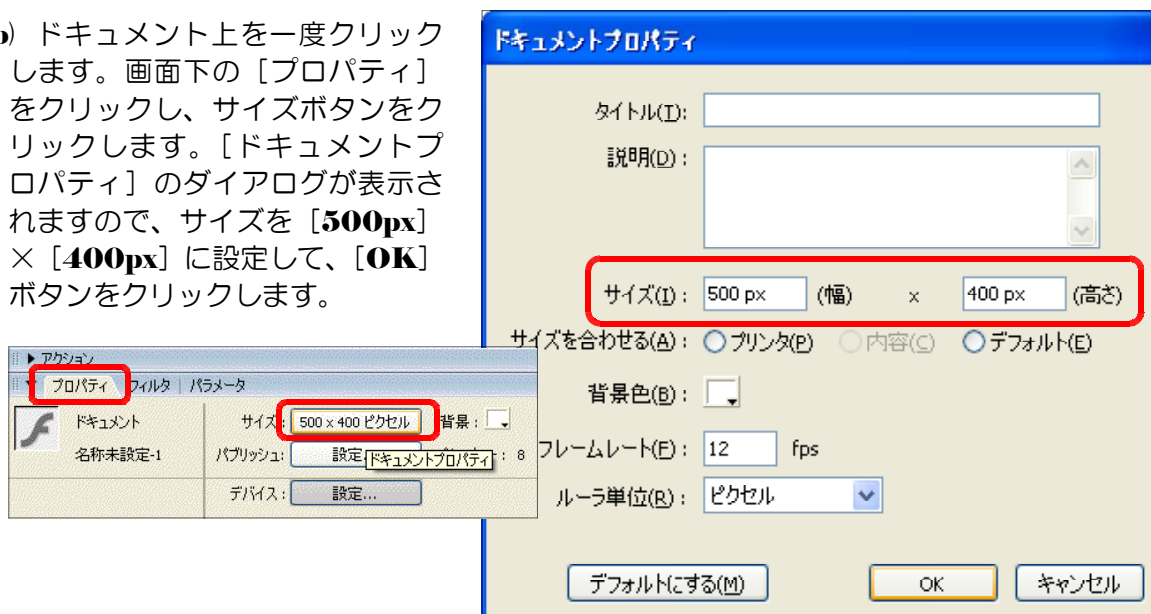


(1) 背景の作成

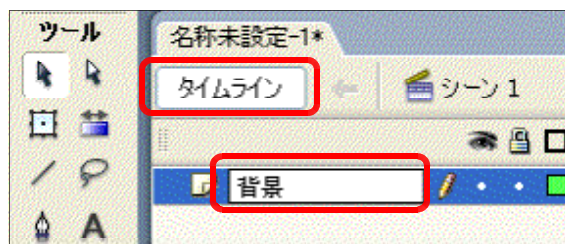
(a) **Flash** を起動し、[ファイル] - [新規] をクリックして、新しいドキュメントを準備します。





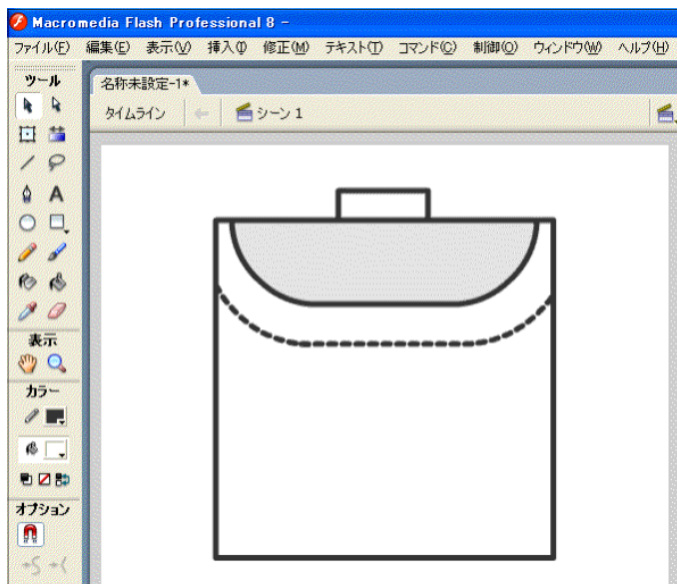
(b) ドキュメント上を一度クリックします。画面下の [プロパティ] をクリックし、サイズボタンをクリックします。[ドキュメントプロパティ] のダイアログが表示されますので、サイズを [500px] × [400px] に設定して、[OK] ボタンをクリックします。



- (c) [タイムライン] をクリックして、レイヤー名を [背景] に変更します。

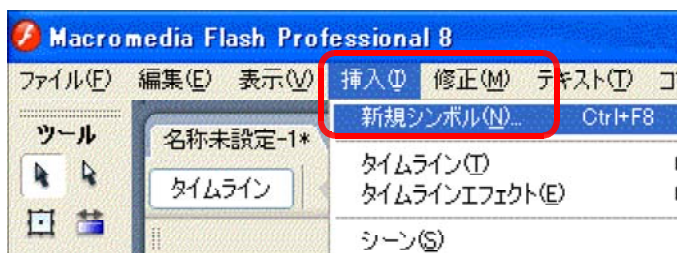


- (d) 矩形ツール  や楕円ツール  を用いて競技のコード（反面）を作成します。右図はハンドボールのコート半面です。

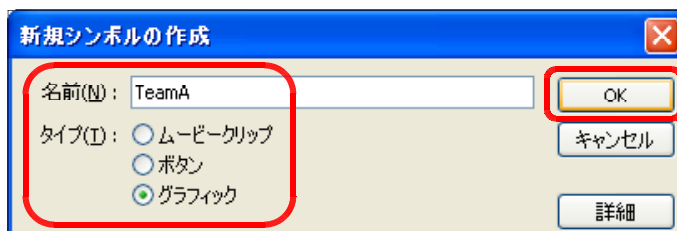



(2) 選手アイコンの作成

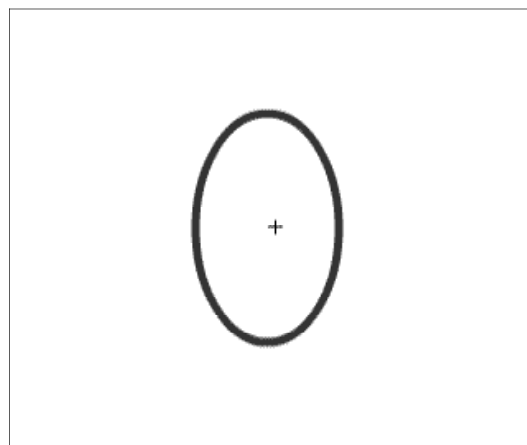
- (a) メニューから [挿入] - [新規シンボル] をクリックします。




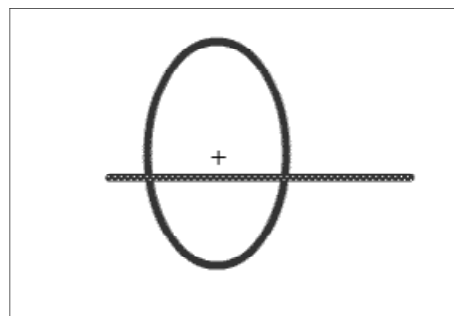
- (b) [新規シンボルの作成] ダイアログが表示されますので、タイプは [グラフィック] を選択し、名前を [TeamA] と入力して、[OK] ボタンをクリックします。



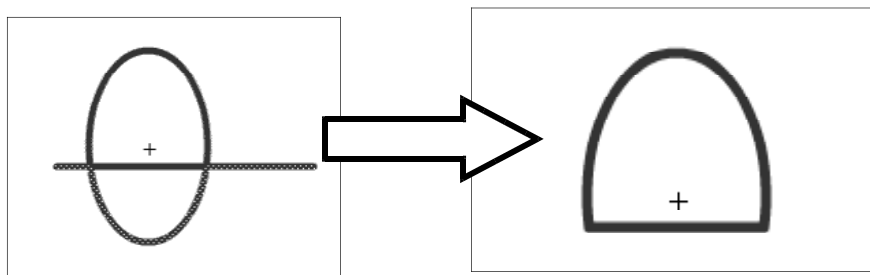
- (c) 楕円ツール  を用いて、任意のサイズで縦長の楕円を描画します。



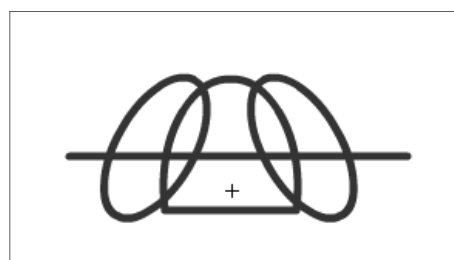
- (d) 線ツールを用いて、楕円を横切るように線を描画します。



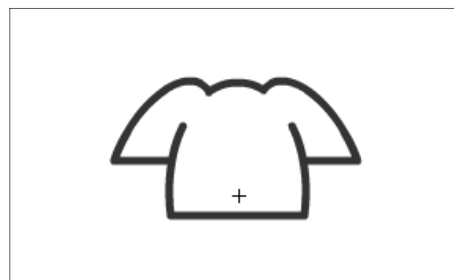
- (e) 不必要な線を [Shift] キーを押しながら選択して、キーボードの [Del] キーをクリックして、削除します。



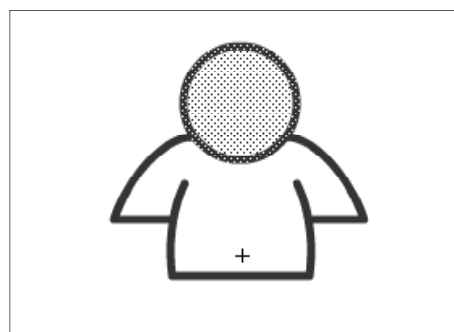
- (f) さらに袖（そで）を作成するために、楕円と直線を組み合わせて描画します。



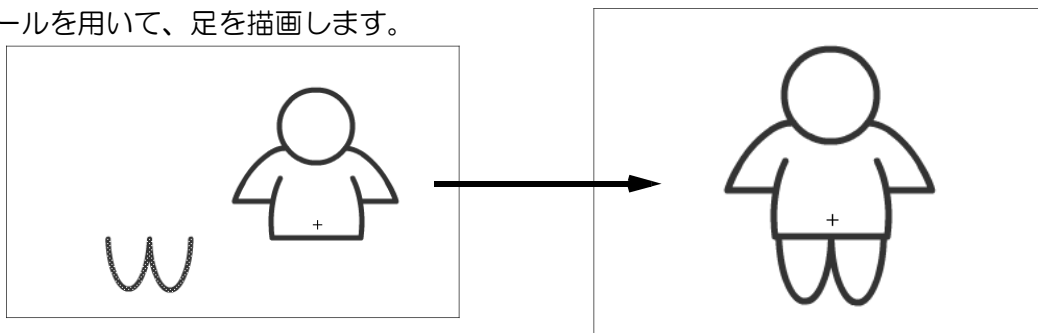
- (g) 不必要な部分を削除して、シャツを完成させます。



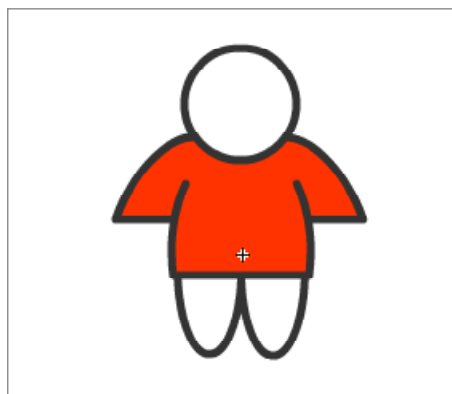
- (h) 楕円ツールを用いて、顔を描画します。



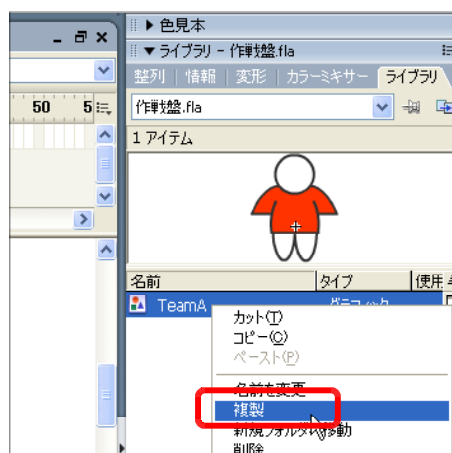
(i) 楕円ツールを用いて、足を描画します。



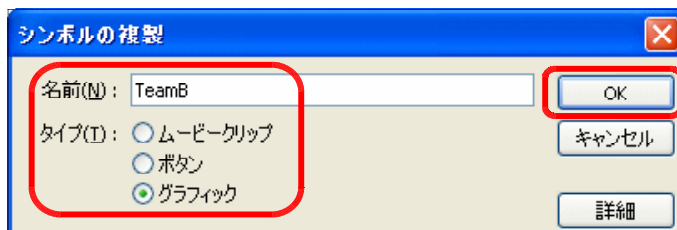
(j) バケツツールを選択して、任意の色で着色します。これで、[TeamA] というグラフィックシンボルが作成されました。



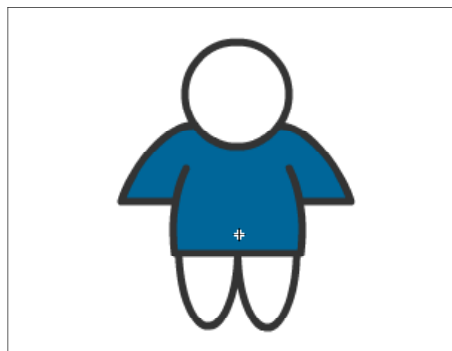
(k) 画面右のライブラリパネル [TeamA] 上で右クリックから、[複製] をクリックします。



(l) 名前を [TeamB] に変更して、[OK] ボタンをクリックします。

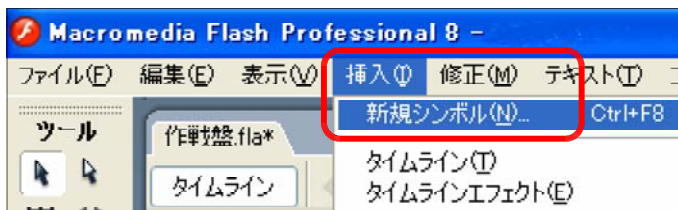


(m) ライブラリの [TeamB] をダブルクリックして選択します。バケツツールをクリックして、任意の色で着色します。これで TeamB のグラフィックシンボルが完成しました。

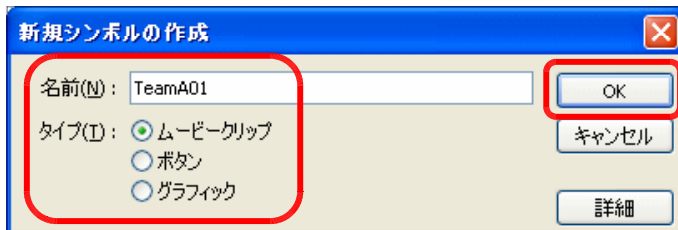


(3) 選手アイコンの作成2

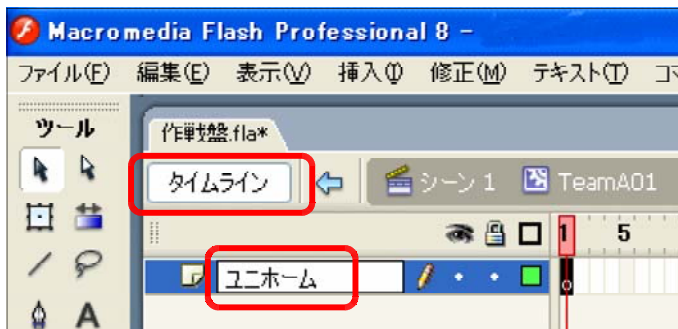
(a) メニューから [挿入] - [新規シンボル] をクリックします。



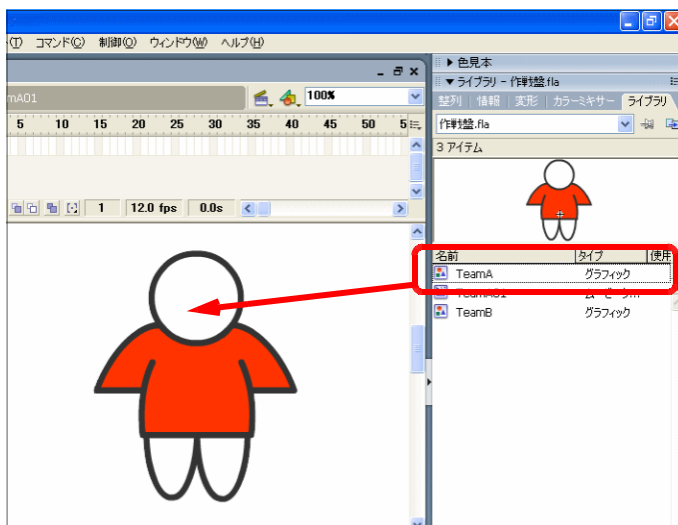
(b) タイプを [ムービークリップ]、名前を [TeamA01] に変更して、[OK] ボタンをクリックします。



(c) [タイムライン] をクリックして、レイヤー名を [ユニホーム] に変更します。



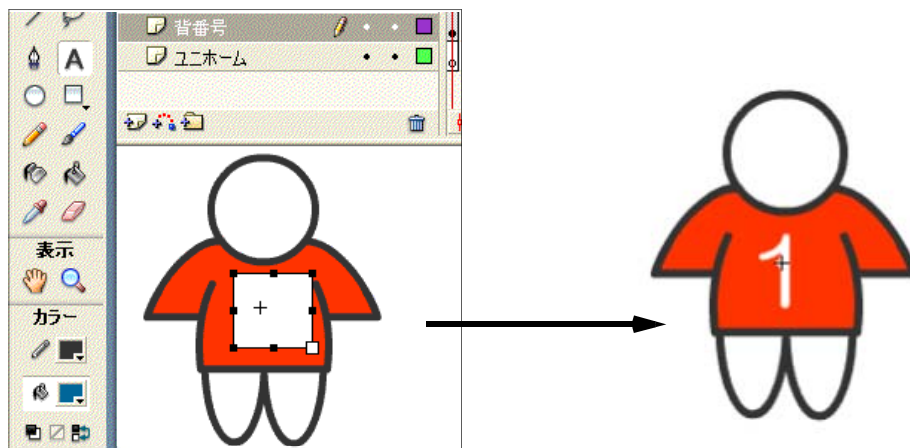
(d) ライブラリパネル内の [TeamA] グラフィックシンボルをステージ上にドラッグして配置させます。



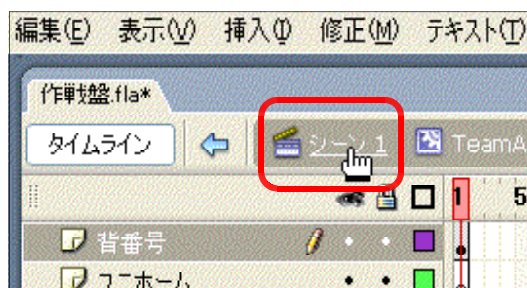
(e) [レイヤーの追加] ボタンをクリックします。[ユニホーム] レイヤーの上に新規連夜*が作成されますので、レイヤー名を [背番号] に変更します。



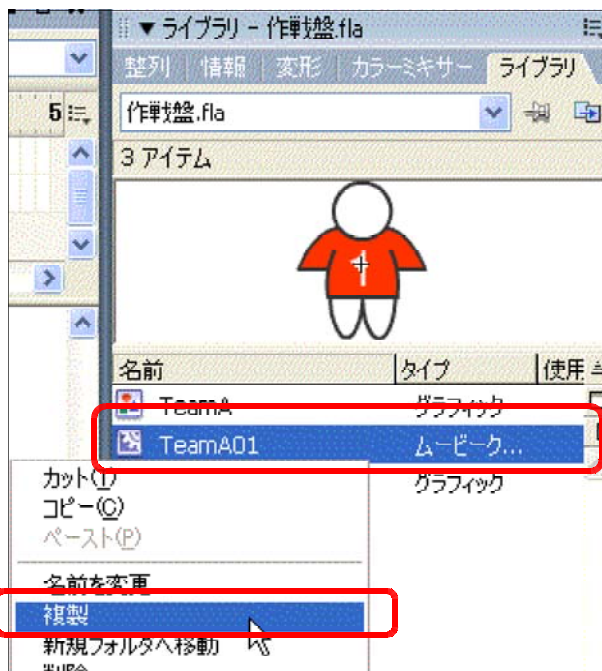
- (f) [テキストツール] をクリックして、[背番号] レイヤー上にテキストボックスを作成します。



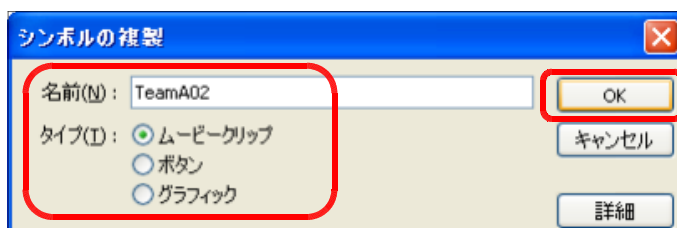
- (g) [シーン1] をクリックして、ドキュメントに戻ります。ライブラリには [TeamA01] ムービークリップシンボルが追加されていることを確認します。



- (h) ライブラリパネル内の [TeamA01] をクリックから、右クリック→ [複製] をクリックします。



- (i) 名前を [TeamA02] に変更して、[OK] ボタンをクリックします。



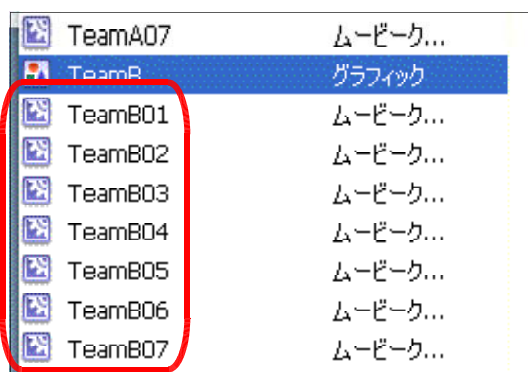
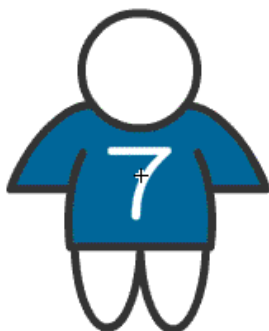
- (j) テキストツールを選択して、背番号 **1** の番号を [**2**] に変更します。



- (k) 同様に上記の (h)~(j) を繰り返して、背番号 3~7 まで合計 7 個の選手アイコンを作成します。ただし、ムービークリップ名は、[**TeamA01**] ~ [**TeamA07**] とする。



- (l) チームBの選手アイコンの作成を上記操作 (a) ~ (k) を繰り返して作成します。ただし、ムービークリップ名を [**TeamB01**] ~ [**TeamB07**] とします。

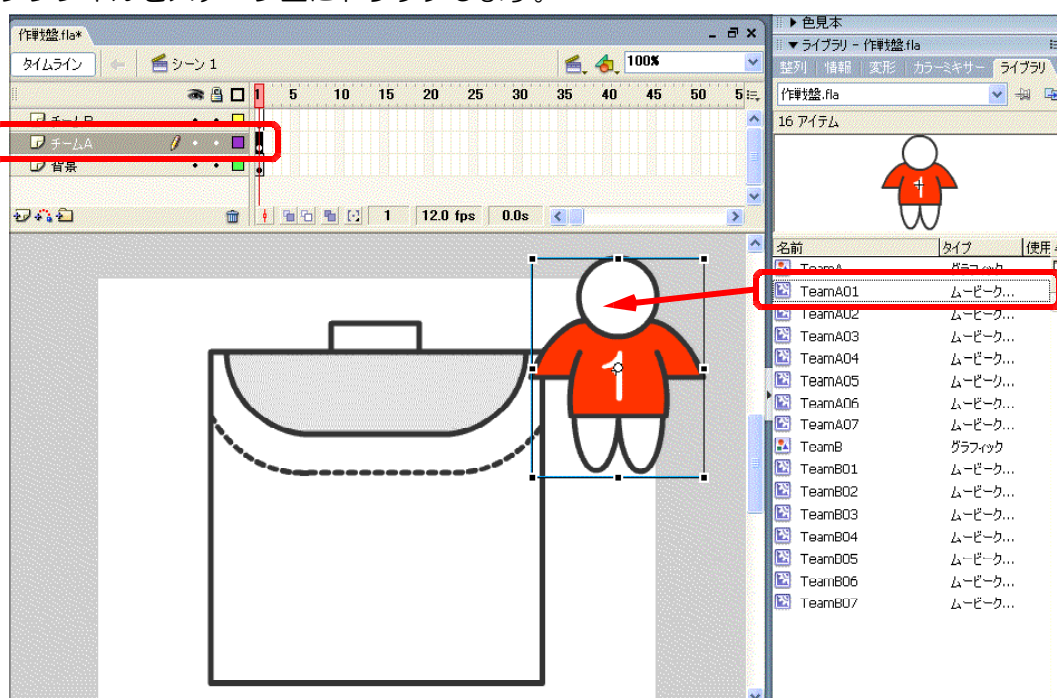



(4) 選手アイコンの配置

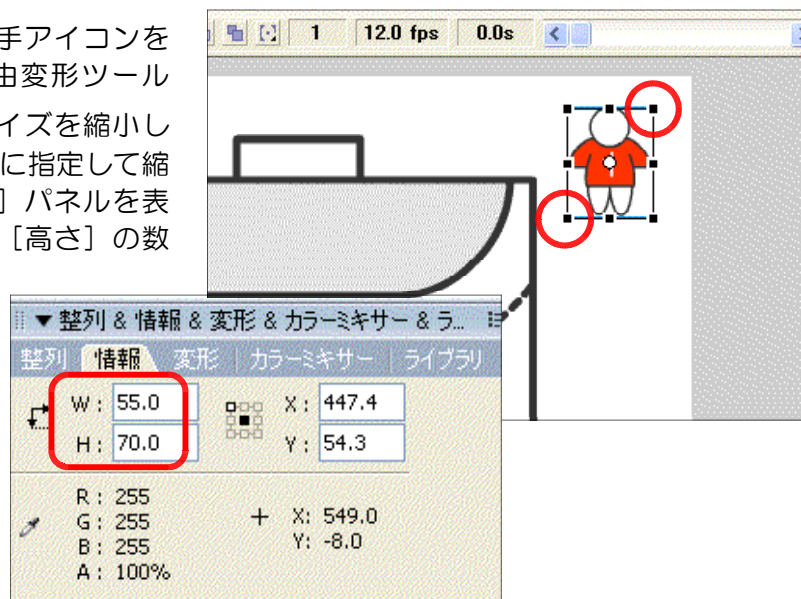
- (a) [レイヤーの追加] ボタンをクリックして、[背景] レイヤー上に [チームA] と [チームB] レイヤーを配置します。



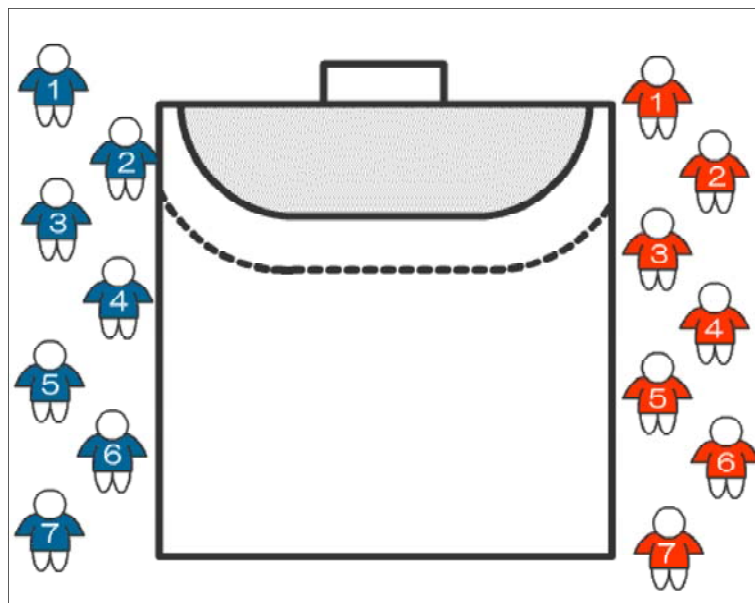
- (b) [チームA] レイヤーをクリックして、ライブラリパネル内から [TeamA01] ムービークリップシンボルをステージ上にドラッグします。



なお、ステージ上に選手アイコンを重ねて大きい場合は、自由変形ツール  を選択して、適宜、サイズを縮小します。また、サイズを正確に指定して縮小したい場合には、[情報] パネルを表示させて、**W** [幅] と **H** [高さ] の数値で指定します。

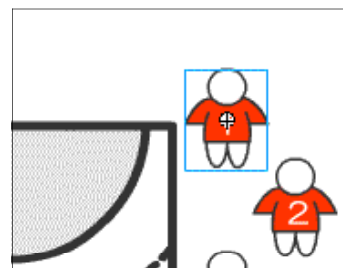


- (c) (b)の操作をくり返して、ステージ上に各チームのアイコンを整列させます。

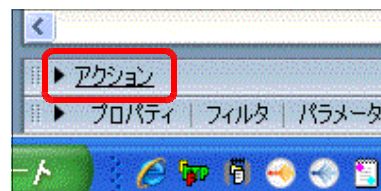


(5) ActionScript の設定

- (a) ステージ上のチームAの背番号1の選手アイコンをクリックして、選択します。



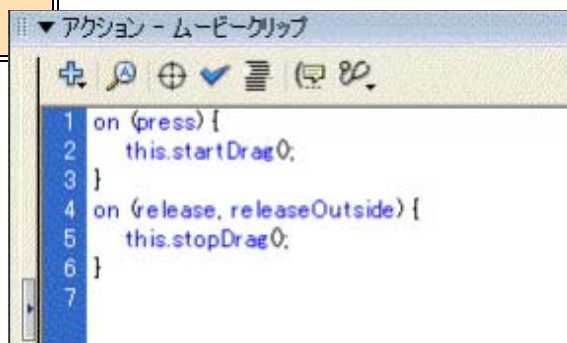
- (b) [アクション] をクリックして、アクションパネルを表示させます。



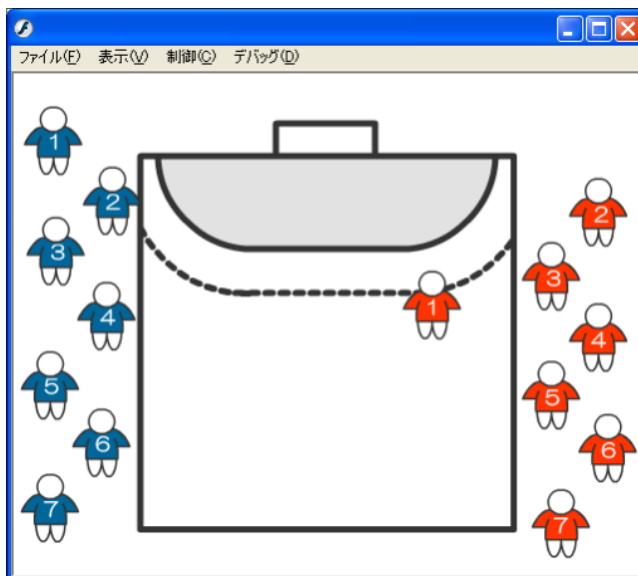
- (c) アクションパネル内に以下のスクリプトを入力します。

```

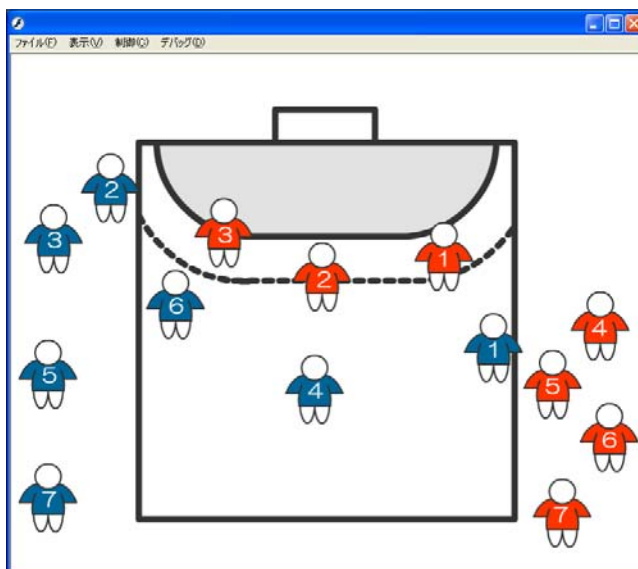
on (press) {
    this.startDrag();
}
on (release,releaseOutside) {
    this.stopDrag();
}
    
```



(d) [Ctrl] キーと [Enter] キーを同時に押して、ムービーのプレビューで確認してみましょう。チームAの1番の選手アイコンをドラッグして移動させてみます。



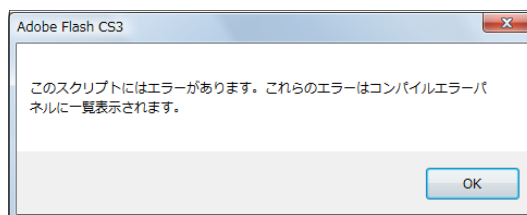
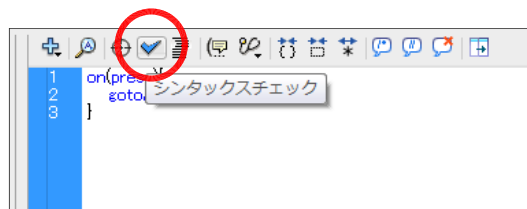
(e) 他の選手アイコンも同様に、(a)～(c)の操作をくり返して、**ActionScript**を設定します。これで作戦盤は完成です。各選手をドラッグして、フォーメーションの確認やディフェンス形態の確認ができます。



Topic ④ ActionScript の編集

[アクションパネル] では、**ActionScript**の構文エラーを自動的にチェックしてくれる機能が付いています。

スクリプトを入力後、**[シNTAXチェック]**をクリックすると、具体的なエラー箇所を指摘してくれるので、メッセージを参考にして、スクリプトを修正していくことができます。効果的なコンテンツ開発ができるようになっています。



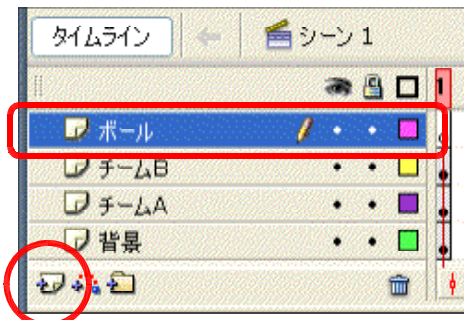
作成した作戦盤を使ってみると、さまざま改善点が思い浮かびませんか？バージョンアップしてみましょう。

【追加機能1】 ～ ボールがあればいい！！

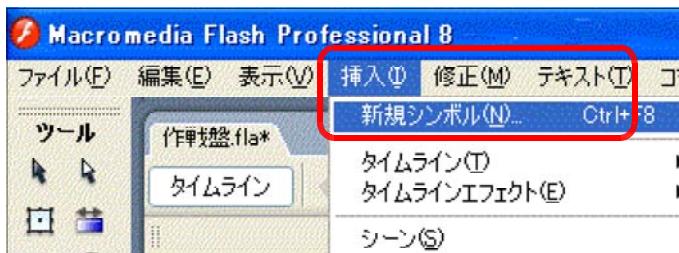
9-03.fla

もちろんドラッグ&ドロップができるように、ボールのアイコンも同様に追加してみましょう。

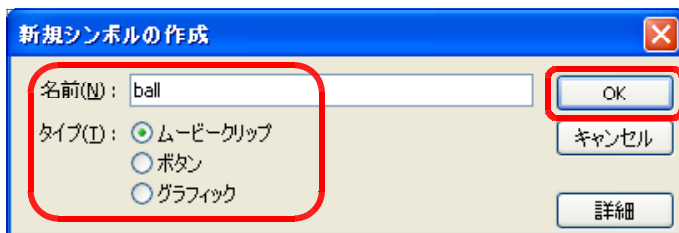
- (a) [レイヤーの追加] ボタンをクリックして、[チームB] レイヤー上に [ボール] レイヤーを作成します。



- (b) メニューから [挿入] - [新規シンボル] をクリックします。



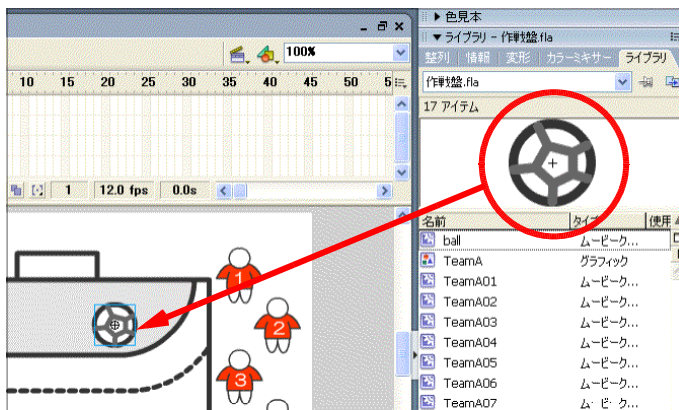
- (c) タイプを [ムービークリップ]、名前を [ball] として、[OK] ボタンをクリックします。



- (d) 楕円ツールと線ツールを用いて、ボールを描画します。その後、[シーン1] をクリックして、ドキュメントに戻ります。



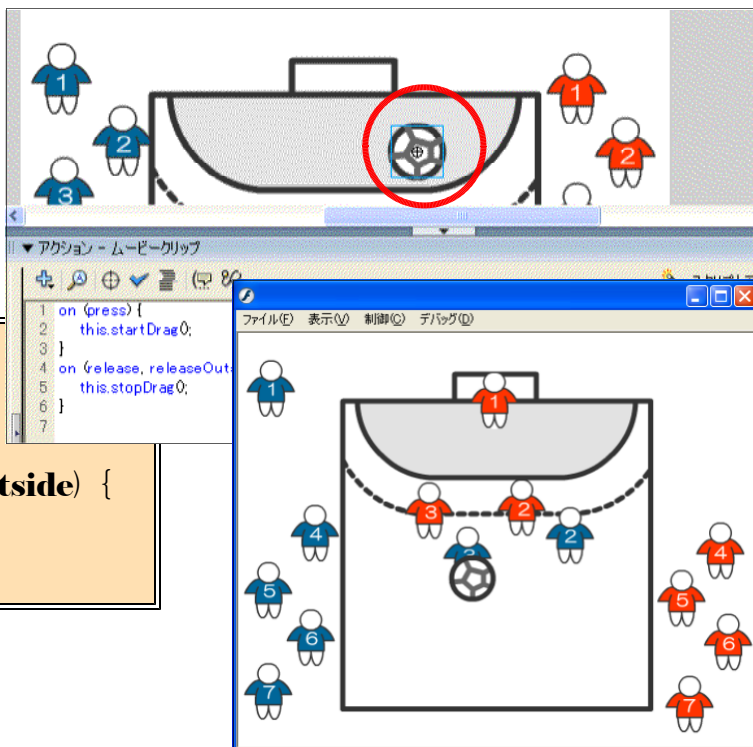
- (e) ライブラリから [ball] ムービークリップをドラッグして、ステージ上に配置します。サイズが大きい時には、変形ツールをクリックして、適宜、サイズを変更します。



- (f) ボールをクリックして、アクションパネルに以下の **ActionScript** を入力します。これで、ボールの動きも加えて、作戦盤を利用することができます。

```

on (press) {
    this.startDrag();
}
on (release,releaseOutside) {
    this.stopDrag();
}
    
```

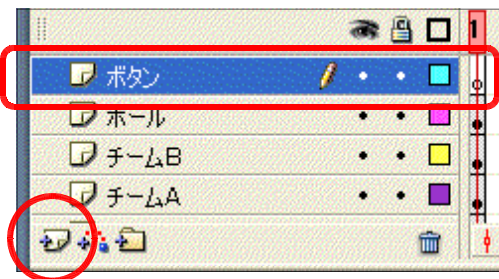


【追加機能2】 ～ 選手アイコンがワンクリックで整列できればいい！！

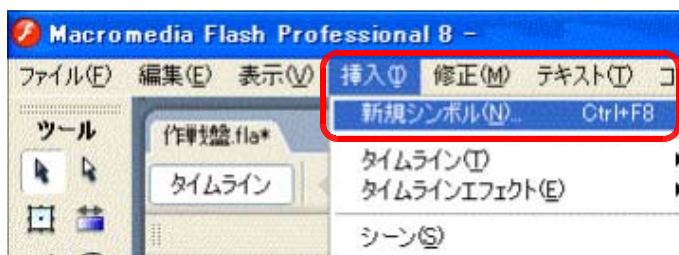
9-04.fla

作戦盤を用いてフォーメーションの確認後、アイコンを整列させるためのボタンを追加してみましょう。

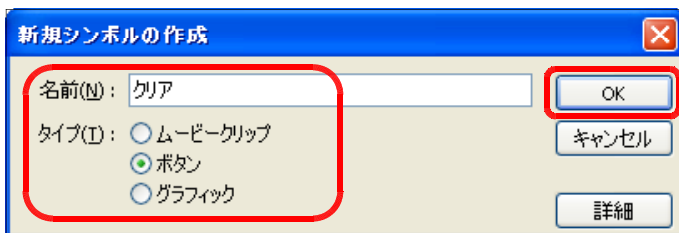
- (a) [レイヤーの追加] ボタンをクリックして、[ボール] レイヤー上に [ボタン] レイヤーを作成します。




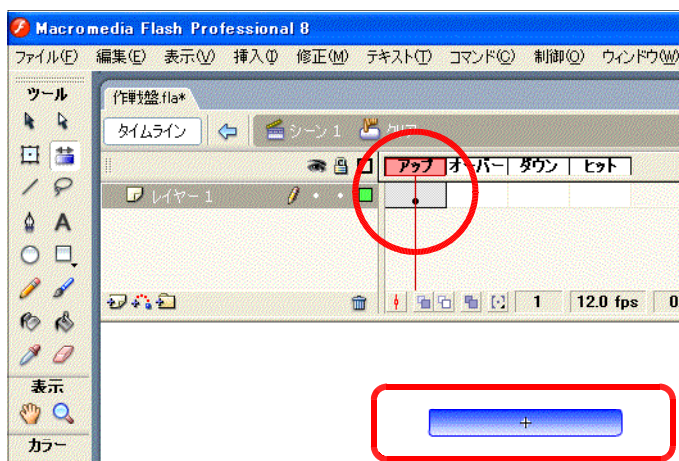
- (b) メニューから [挿入] - [新規シンボル] をクリックします。



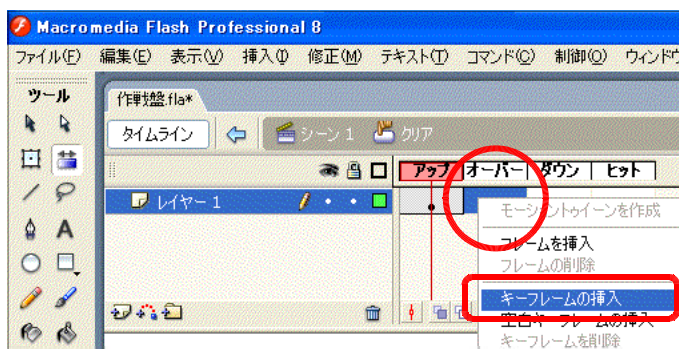
- (c) タイプを [ボタン]、名前を [クリア] として、[OK] ボタンをクリックします。



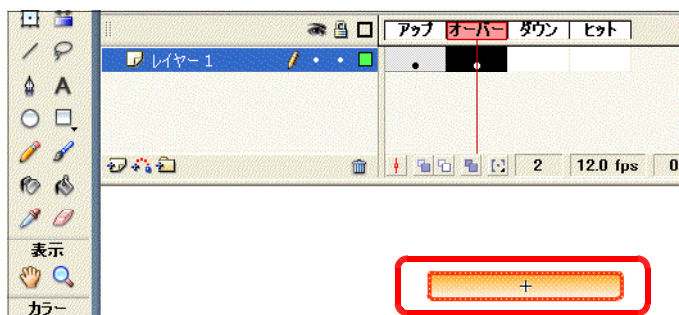
- (d) [レイヤー1] の [アップ] をクリックして、矩形ツール  を用いて、ボタンを作成します。適宜、線のカラーや塗りのカラーを変更します。



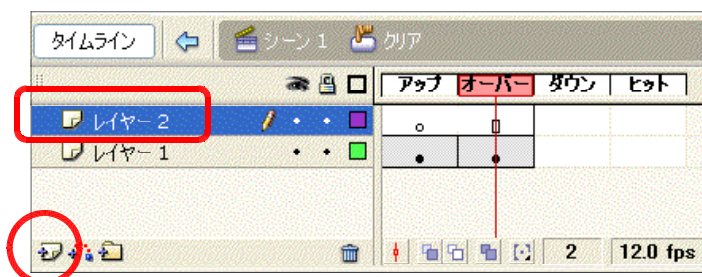
- (e) [レイヤー1] の [オーバー] 上で右クリックから、[キーフレームの挿入] をクリックします。




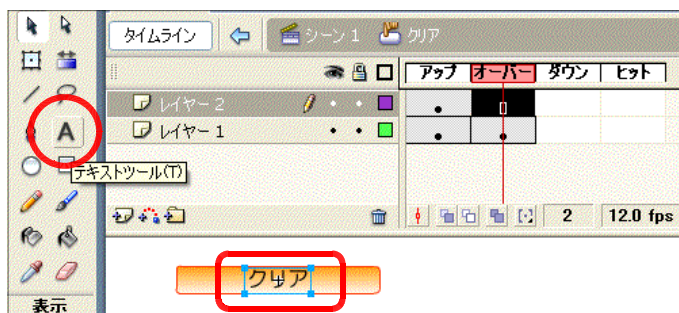
- (f) 線のカラーや塗りのカラーを変更します。これで、通常時のボタンの配色とマウスのカーソルが重なった時で色が変化ようになります。



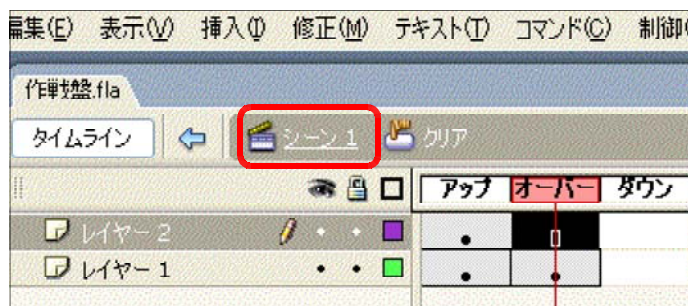
- (g) [レイヤーの追加] ボタンをクリックして、[レイヤー1] 上に [レイヤー2] を作成します。



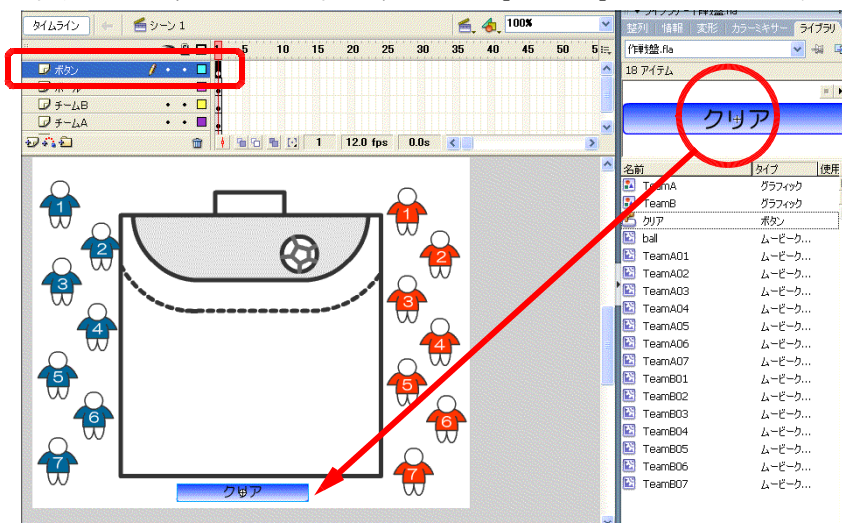
- (h) [テキストツール]  を用いて、ボタン上に [クリア] の文字を入力します。



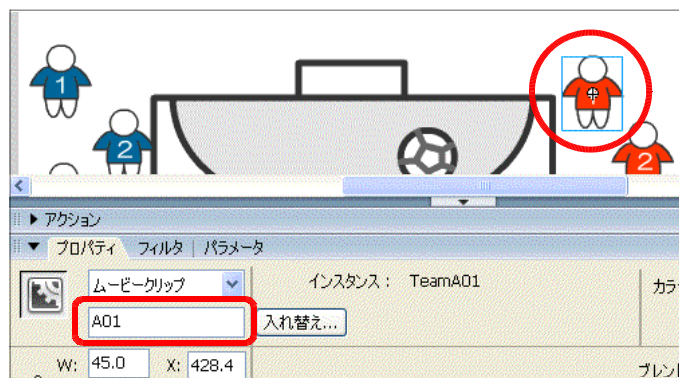
- (i) [シーン1] をクリックして、ドキュメントに戻ります。



- (j) [ボタン] レイヤーをクリックして、ライブラリパネルから [ボタン] シンボルをステージ上にドラッグして配置させます。



- (k) チームAの背番号1の選手アイコンをクリックして選択します。プロパティインスペクタで名前を [A01] と入力します。これで、チームAの背番号1のアイコンの名前を **A01** と付けたことになります。



- (l) 同様にチームAの背番号2を[A02]、・・・背番号7を [A07]、チームBの背番号1を [B01]、・・・、背番号7を [B07]、ボールを [ball] というように、それぞれ名前を付けます。

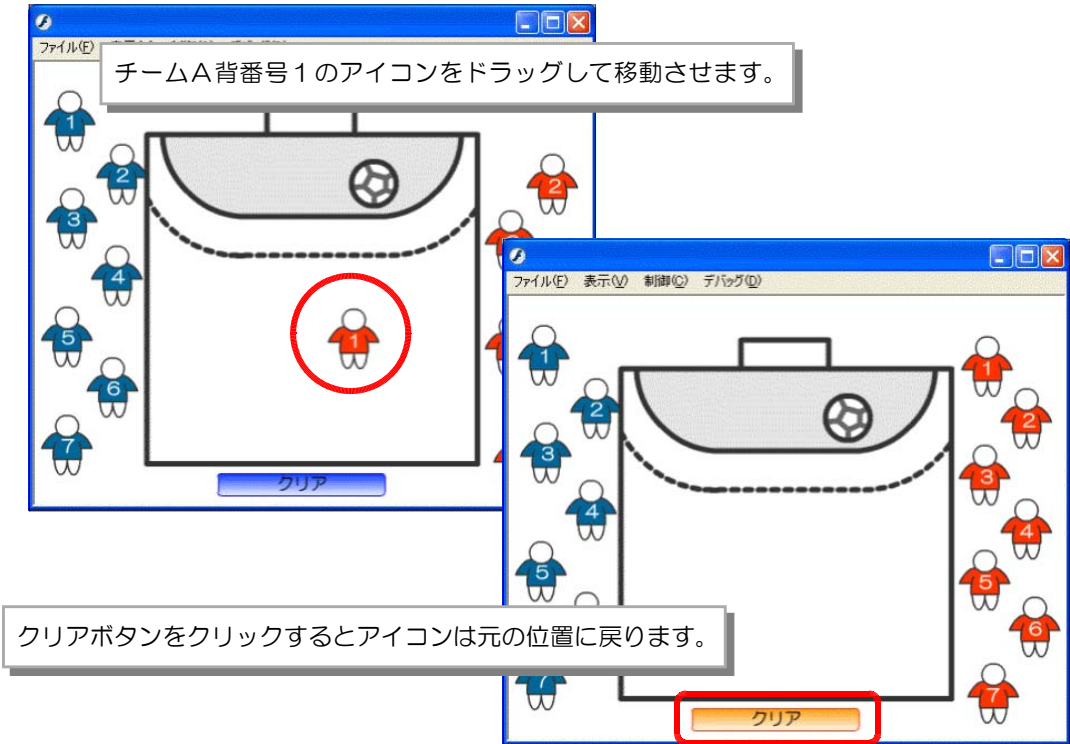
- (m) ステージ上のボタンをクリックして選択し、[アクション] をクリックして、アクションパネルを表示させます。



(n) 以下のスクリプトを入力します。

<pre>on (press) { _root.A01._x = 430; _root.A02._y = 65; }</pre>	<p>※ ボタンが押されらならば、 インスタンス a01 の X 座標は 630 へ、 Y 座標は 65 へ 移動させる。</p>
--	---

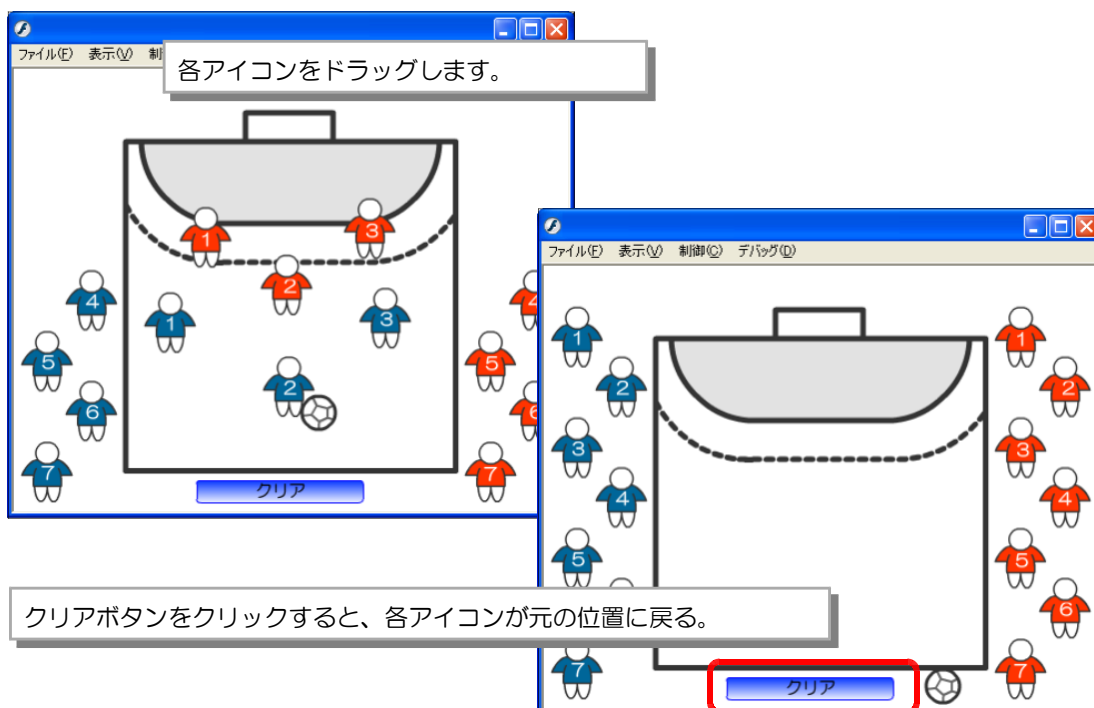
(o) プレビューで動作を確認してみましょう。[Ctrl] キーと [Enter] キーを同時に押して、プレビューさせます。



(p) 他のアイコンについても、元の位置に戻るためのスクリプトを以下のようにボタンへ追加します。

<pre>on (press) { _root.A01._x = 430; _root.A01._y = 65; _root.A02._x = 470; _root.A02._y = 110; _root.A03._x = 430; _root.A03._y = 165; _root.A04._x = 470; _root.A04._y = 210; _root.A05._x = 430; _root.A05._y = 265; _root.A06._x = 470; _root.A06._y = 310; _root.A07._x = 430;</pre>	<pre>_root.A07._y = 365; _root.B01._x = 30; _root.B01._y = 65; _root.B02._x = 70; _root.B02._y = 110; _root.B03._x = 30; _root.B03._y = 165; _root.B04._x = 70; _root.B04._y = 210; _root.B05._x = 30; _root.B05._y = 265; _root.B06._x = 70; _root.B06._y = 310; _root.B07._x = 30;</pre>	<pre>_root.B07._y = 365; _root.ball._x = 360; _root.ball._y = 380; }</pre>
--	--	--

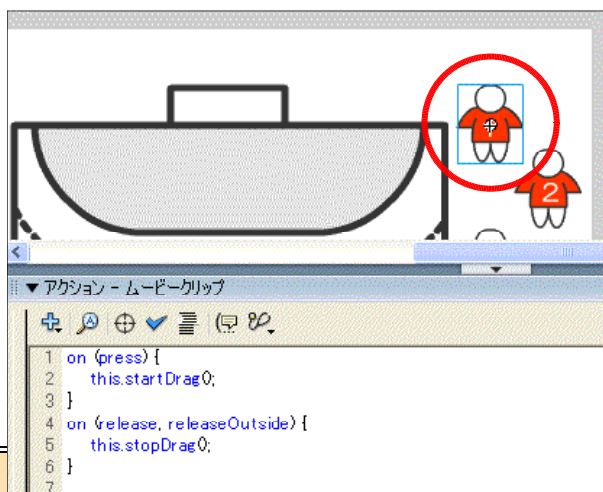
- (q) 以上でスクリプトの設定が終わりました。動作確認をしてみましょう。[Ctrl] キーと [Enter] キーを同時に押して、プレビューしてみます。



【追加機能3】 ~ アイコンの重ね順を変えればいい！！

基本的に各インスタンスは後から作成したものが前面に配置されます。ここでは意図的に重ね順を変えてみましょう。具体的にはクリックしたものが最前面に配置されるようにしてみます。

- (a) チームAの背番号1のアイコンをクリックして選択します。



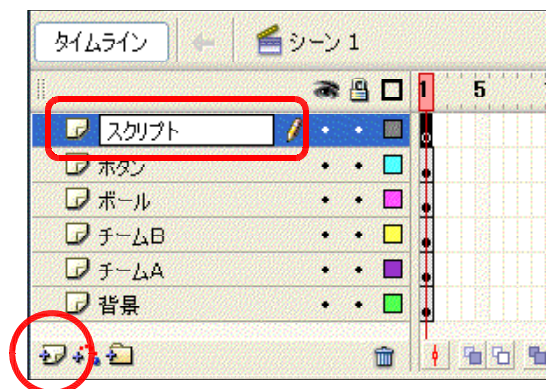
- (b) すでにスクリプトが設定されていますが、**on(press) { ~ }**内に以下のスクリプトを入力します。

```

on (press) {
    this.swapDepths(_root.depth++); ← 追加部分
    this.startDrag();
}
    
```

- (c) 同様に他のアイコンについても、上記のスクリプトを追加します。

- (d) [レイヤーの追加] ボタンをクリックして、
[ボタン] レイヤーの上に [スクリプト] レイヤーを追加します。

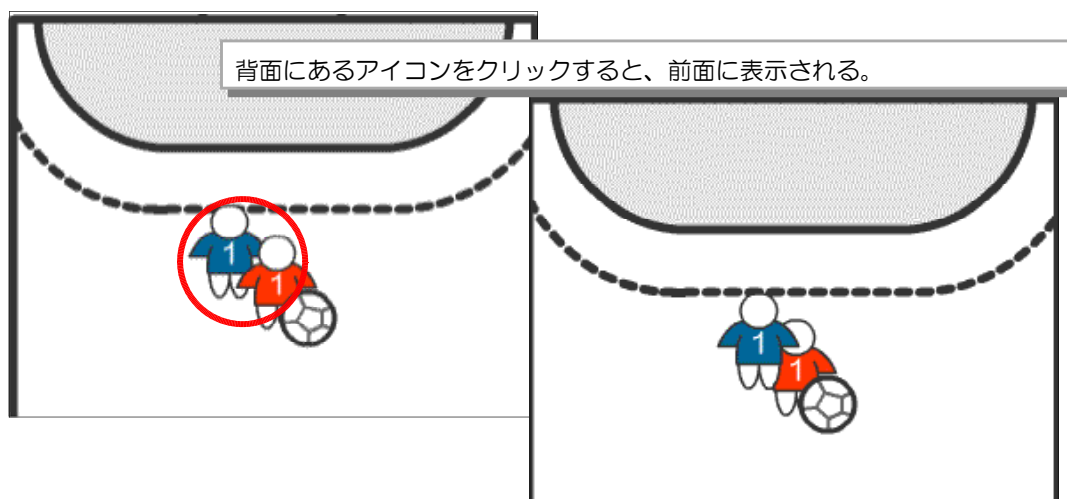


- (e) [アクション] パネルを表示させ、以下のスクリプトを入力します。

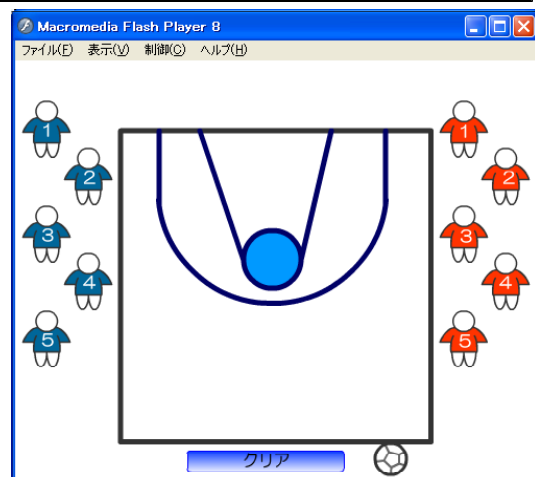
```
depth = 0;
```



- (f) 以上で設定終了です。[Ctrl] キーと [Enter] キーを同時に押して、動作確認をしてみましょう。



演習課題 **023** バasketボールの作戦盤を作成してみましょう。 **9-05 fla**



第10章 Flv(FlashVideo)の活用

1 Flashでの動画の取り扱い

動画ビデオの再生環境はさまざま開発されてはいるものの、再生時にコーデックの不足によって、再生できない場合も多く見受けられます。動画再生に関しては、その環境作りが最も大切です。

FlashPlayer の普及率は **99%** を超えており、全世界でスタンダードな再生プレーヤーとして普及しています。加えて、**FlashPlayer6** からは埋め込みビデオの再生が可能、そして **FlashPlayer7** からは外部ビデオデータを利用することができるようになりました。この機能によってスムーズに動画が再生でき、**Web** 上において標準的な再生環境が提供されたこととなります。

Flash によるビデオ利用がこれだけ世界的に知られたのは、動画投稿サイト **YouTube** の存在です。**Web** ページの中で手軽にビデオを視聴できる **YouTube** は、投稿されたビデオを見るだけでなく、自分のビデオを無料でアップロードして世界中の人に見てもらえるのが大きな特徴です。手軽に利用できる裏には、**FlashPlayer** の普及が大きな支えになっているのは言うまでもありません。

YouTube では、ユーザが **wmv** や **AVI**、**MOV**、**MPG** 形式などのビデオファイルを **YouTube** のサーバにアップロードします。サーバではそのファイルが自動的に **FLV (FlashVideo)** 形式の **FlashVideo** ファイルに変換された後に公開され、**Web** ページ上の **YouTube** のビデオプレーヤーで視聴できるというものです。**Flash** でビデオを扱うには、以下の3つの方法があります。



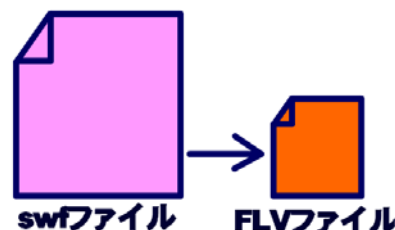
■埋め込みビデオ方式

埋め込みビデオ方式は、ビデオデータを **swf** ファイル内に埋め込んで扱うものです。



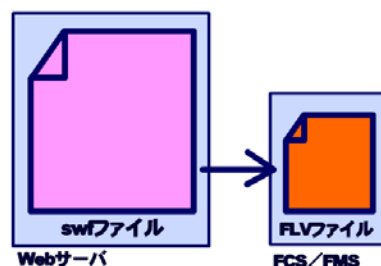
■外部 FLV ビデオ方式

外部 **FLV** ビデオ方式は、**Flash** 用のビデオファイル形式である **FLV** ファイルを用意し、それを **swf** ファイルから制御する方式です。埋め込みビデオと異なり、ビデオデータを **FLV** ファイルとして **swf** ファイルとは別に、外部において利用します。



■ストリーミングビデオ方式

ストリーミングビデオ方式は、**Flash Communication Server MX** (以下、「**FCS**」) や **Flash Media Server** (以下、「**FMS**」) を使うものです。この方式では **FCS** / **FMS** をストリーミングサーバとして利用し、**FLV** ファイルをストリーミングサーバの所定のディレクトリに置いておきます。



2 外部から読み込んでの動画ムービー作成（埋め込みビデオ）

(1) 利用可能な動画データ

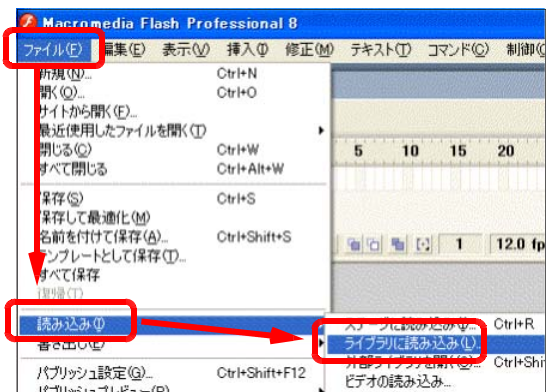
Flash へ動画を読み込むには、メニューから [ファイル] - [読み込み] - [ライブラリに読み込み] をクリックして、動画ファイルを指定します。一般によく利用されるビデオ形式は、AVI と QuickTime です。AVI は Windows の標準のビデオ形式、QuickTime は Macintosh の標準のビデオ形式です。これらの形式は対応した OS の Flash で読み込めますが、QuickTime のバージョン 4 以降がインストールされていれば、OS に関係なく読み込むことが可能です。さらに、MPEG や DV 形式の動画データも読み込めるようになります。

【利用可能なビデオファイル形式】

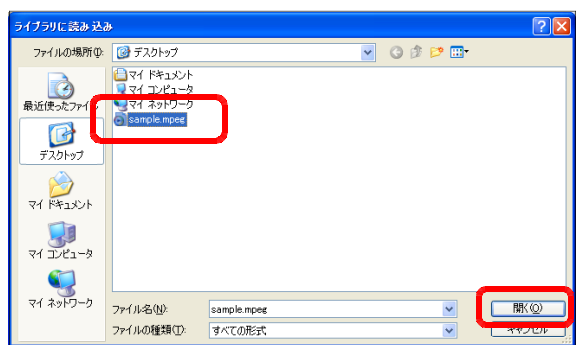
<p>■ QuickTime4 以降がインストールされている場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Win/Mac とも AVI 形式 (.avi) / QuickTime 形式 (.mov) MPEG 形式 (.mpg, .mpeg) / DV 形式 (.dv)
<p>■ DirectX7 以降がインストールされている場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Windows のみ Windows メディア (.wmv, .asf)

(2) 動画データの読み込みと圧縮 10-01.flv

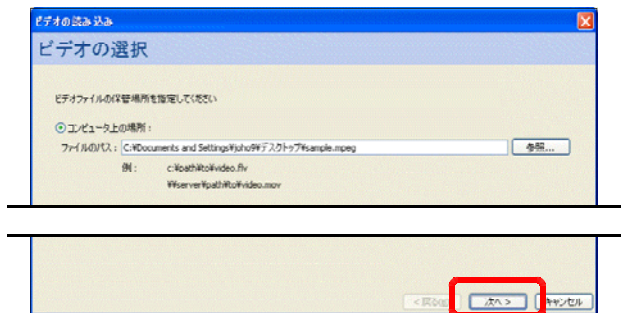
- (a) メニューから [ファイル] - [読み込み] - [ライブラリに読み込み] をクリックします。
(自動的にステージにも配置されます)



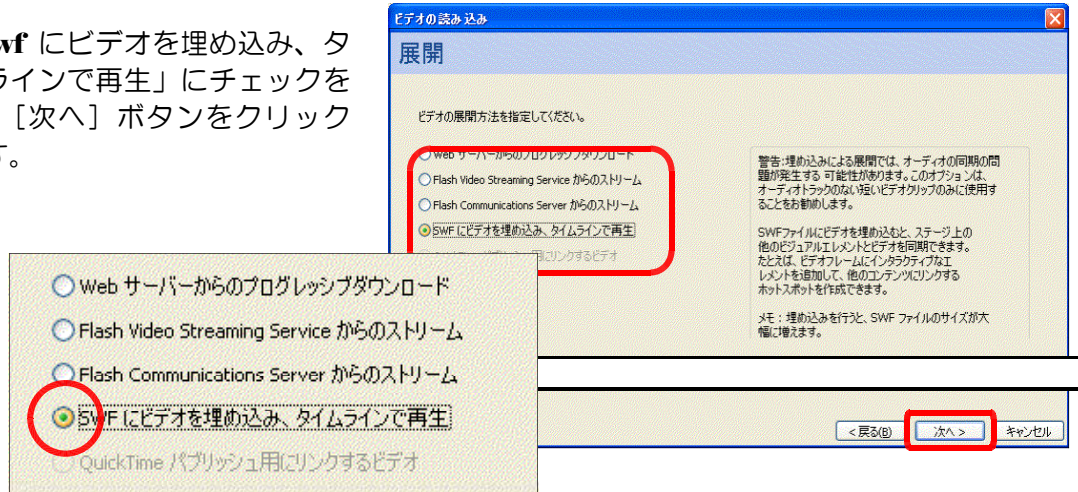
- (b) [ライブラリに読み込み] ダイアログボックスが表示されます。[sample.mpeg] を選択し、[開く] ボタンをクリックします。



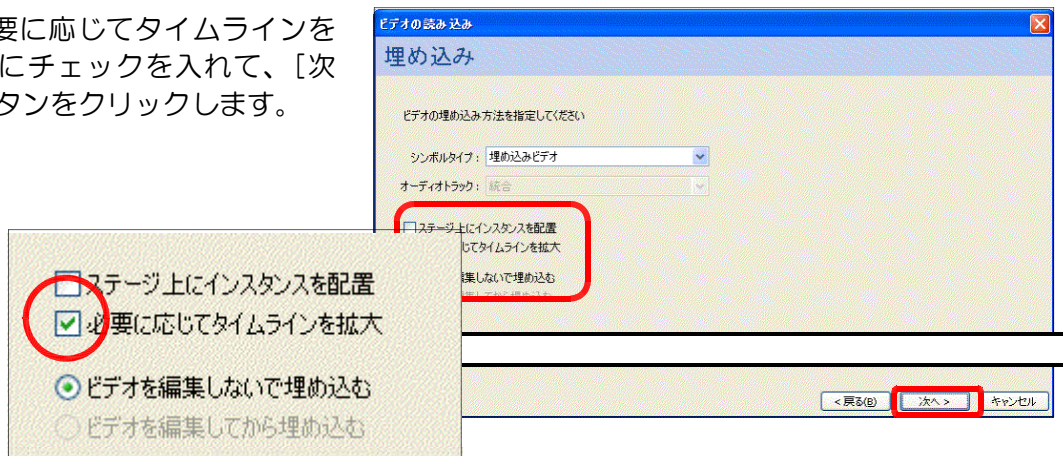
- (c) [ビデオの読み込み] ダイアログボックスが表示されます。[次へ] ボタンをクリックします。



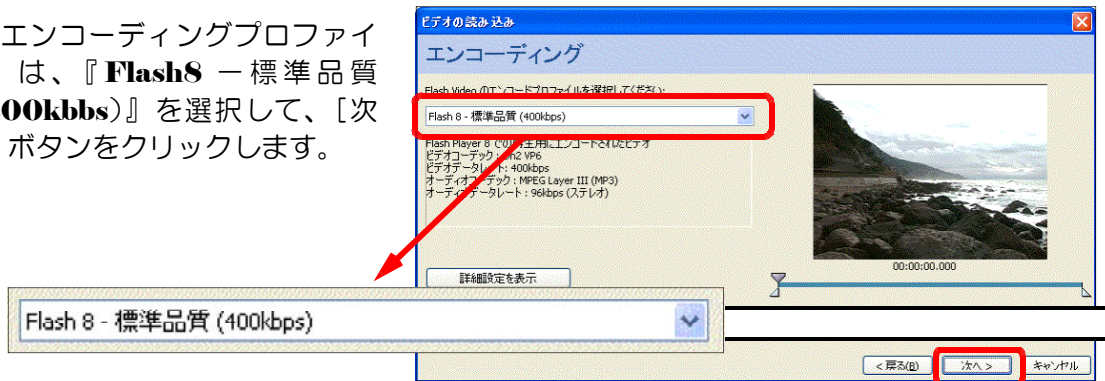
- (d) 「swf にビデオを埋め込み、タイムラインで再生」にチェックを入れ、[次へ] ボタンをクリックします。



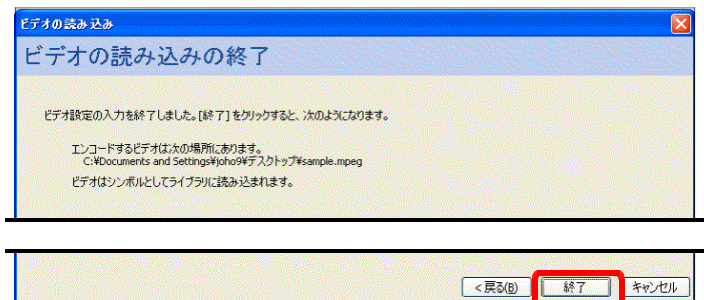
- (e) 「必要に応じてタイムラインを拡大」にチェックを入れて、[次へ] ボタンをクリックします。



- (f) [エンコーディングプロファイル] は、『Flash8 - 標準品質 (400kbbs)』を選択して、[次へ] ボタンをクリックします。

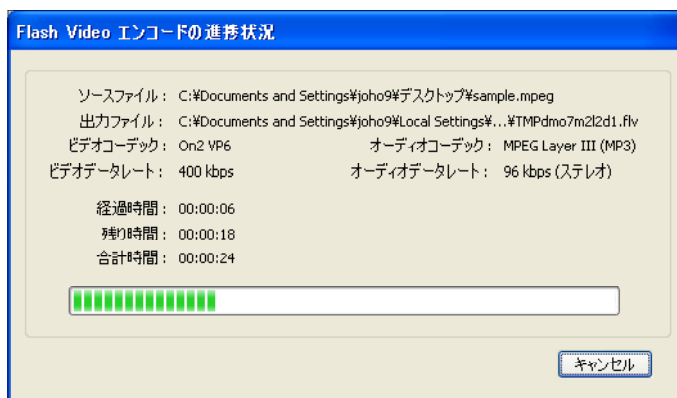


- (g) [終了] ボタンをクリックして、ビデオファイルの読み込み設定は終了です。

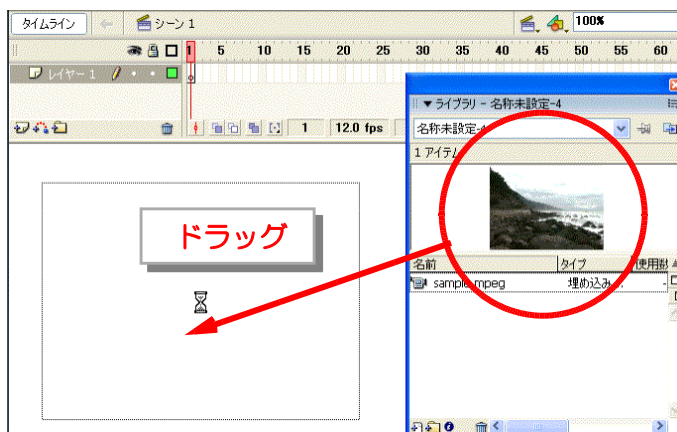


第10章 Flv(FlashVideo)の活用【応用コース】

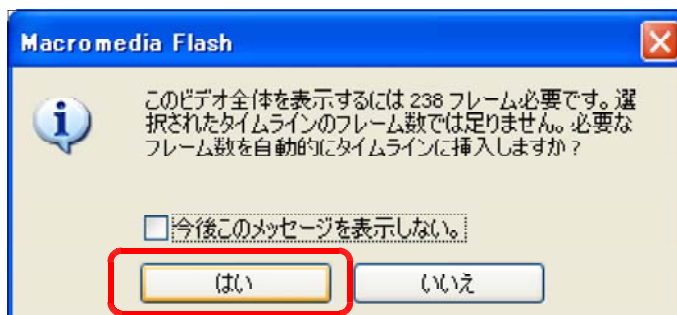
- (h) エンコードの進捗状況が表示されます。



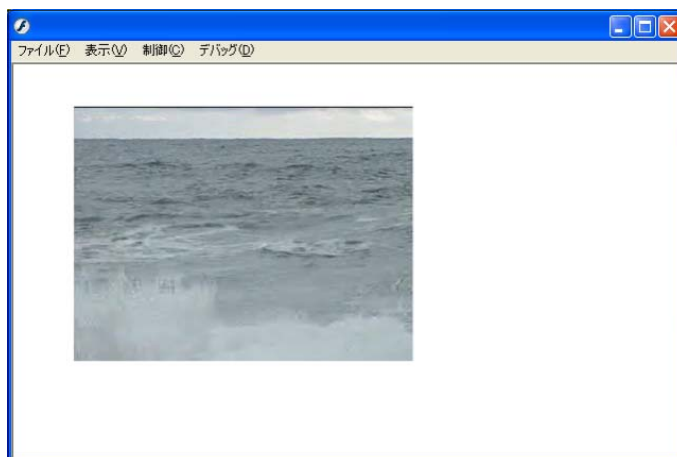
- (i) [ライブラリ] パネルから「sample.mpeg」をステージ上にドラッグします。



- (j) 必要なフレーム数をタイムラインに挿入することを確認するメッセージが表示されますので、[はい] をクリックします。

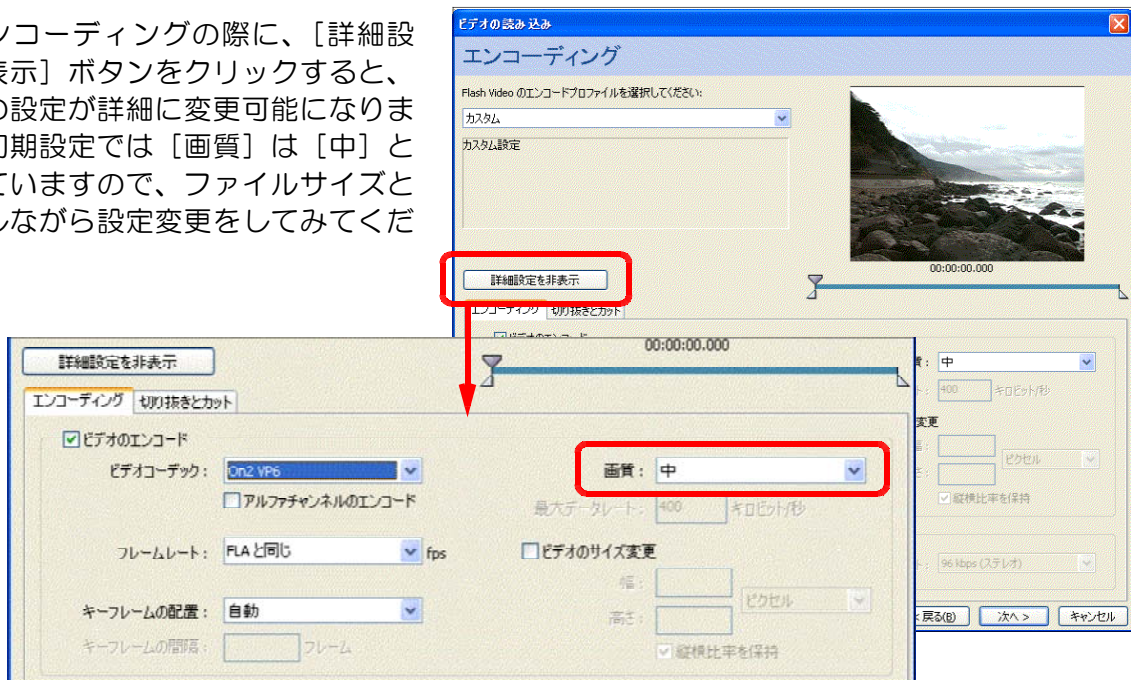


- (k) 動画ビデオが表示されることを確認します。メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックします。



【ビデオ圧縮について】

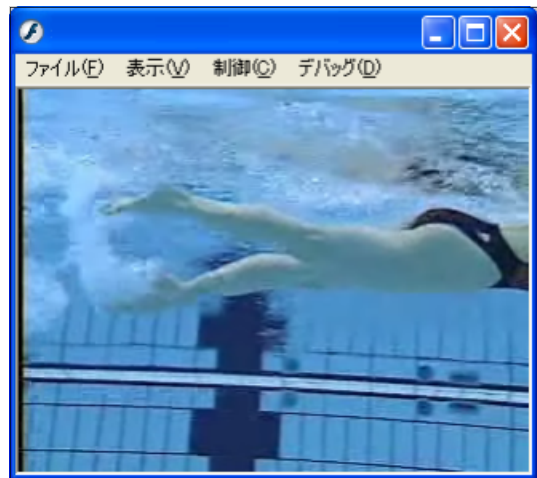
エンコーディングの際に、[詳細設定を表示] ボタンをクリックすると、圧縮の設定が詳細に変更可能になります。初期設定では[画質]は[中]となっていますので、ファイルサイズと比較しながら設定変更をしてみてください。



演習課題 024 ビデオファイル

「suiei.mpeg」を取り込んで、swf ファイルを作成してみましょう。

10-02.flv



演習課題 025 ビデオファイル

「zenten.wmv」を取り込んで、swf ファイルを作成してみましょう。

10-03.flv

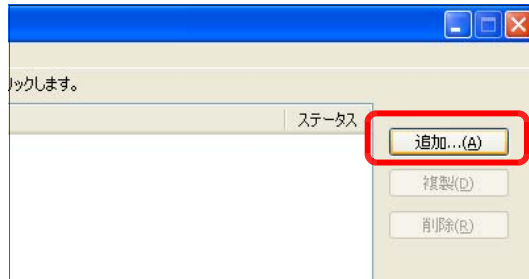


3 外部ファイル(FLV)を利用した動画ムービー作成 (外部 FLV ビデオ)

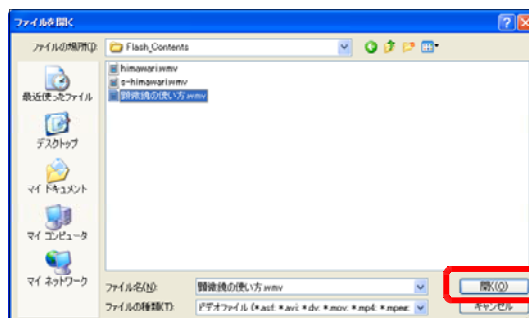
(1) FLV ファイルの作成

(a) [スタート] ボタンから [Macromedia] – [Macromedia Flash 8 Video Encoder] をクリックします。

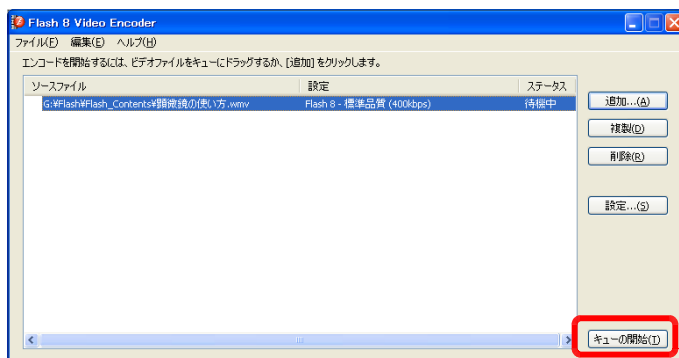
(b) Video Encoder が起動しますので、[追加] ボタンをクリックします。



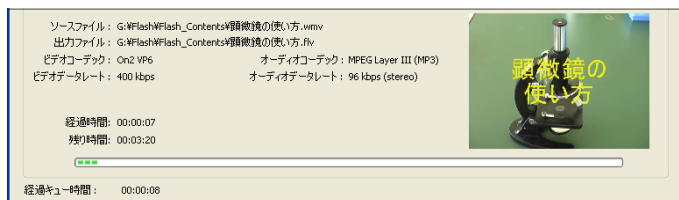
(c) 変換元のビデオファイル「顕微鏡の使い方.wmv」を選択して、[開く] ボタンをクリックします。



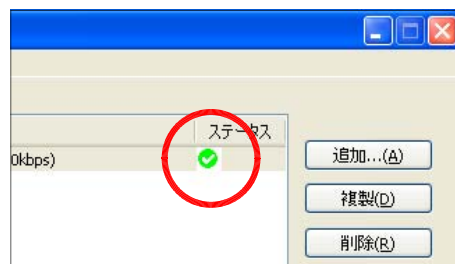
(d) 選択したビデオファイルが、ソースファイルの一覧に表示されたことを確認して、[キューの開始] ボタンをクリックします。



(e) 変換作業の進行状況が表示されますので、しばらく待ちます。



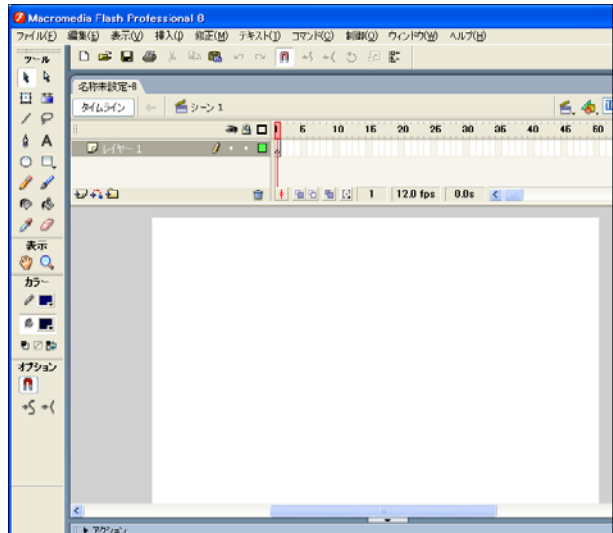
(f) ステータス欄にチェックマークが付けば変換作業完了です。



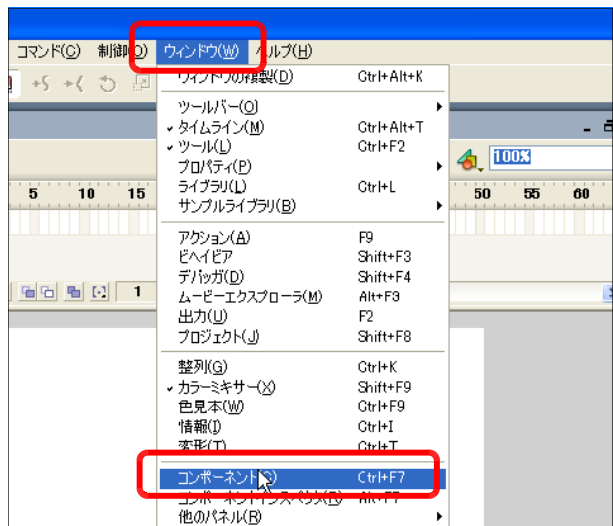
(2) swfファイルの作成

- (a) **Flash** を起動して、新規ドキュメントを表示させます。

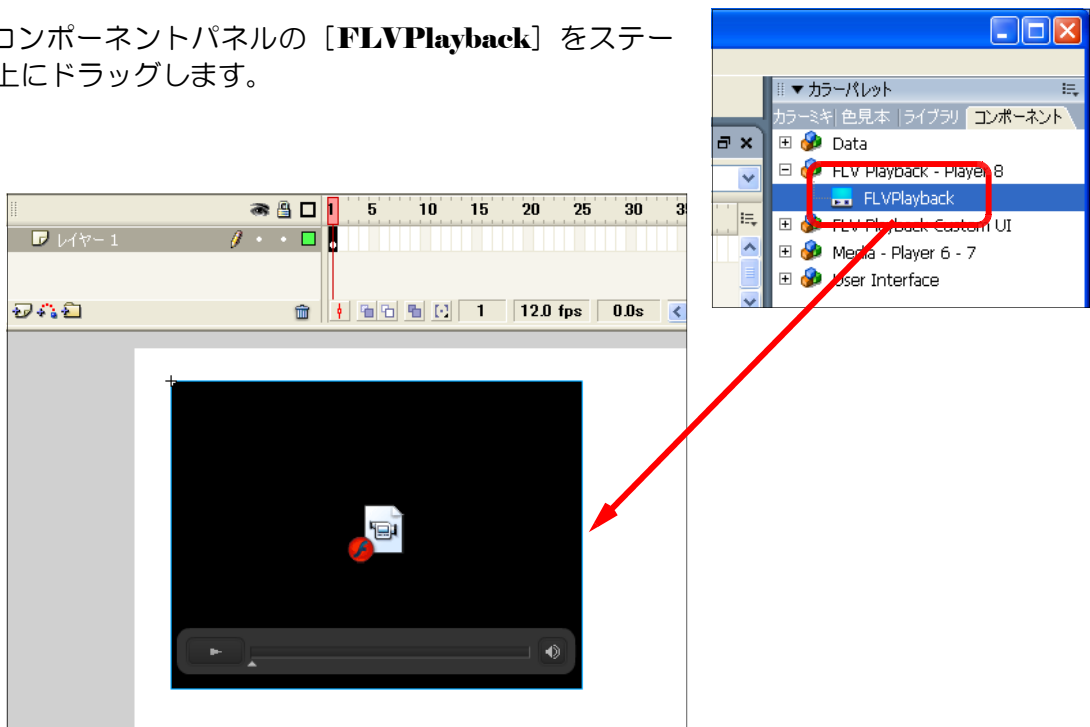
10-04.fla



- (b) メニューから [ウィンドウ] - [コンポーネント] をクリックします。

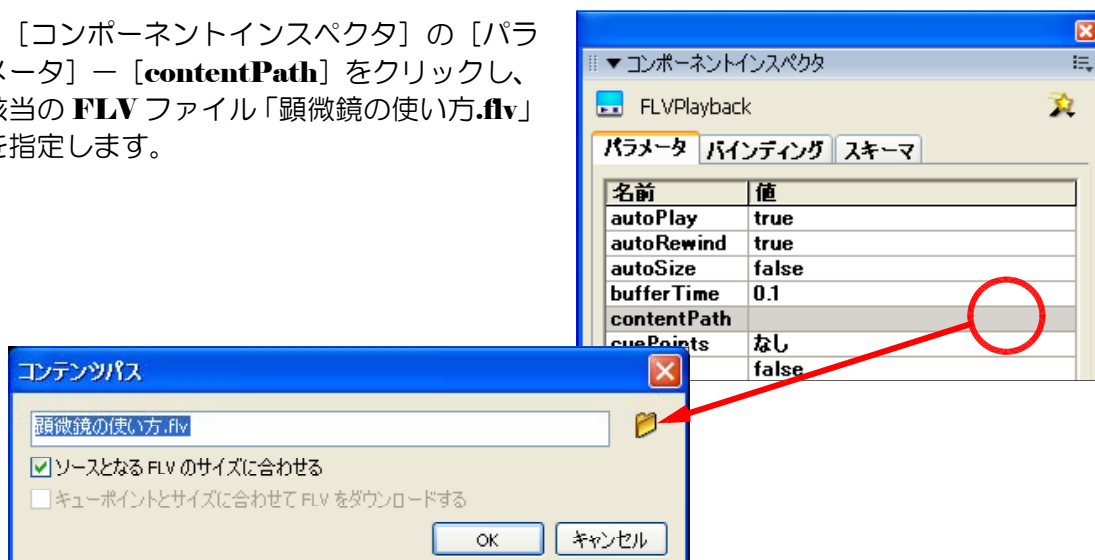


- (c) コンポーネントパネルの [FLVPlayback] をステージ上にドラッグします。



(d) メニューから [ウインドウ] - [コンポーネントインスペクタ] をクリックします。

(e) [コンポーネントインスペクタ] の [パラメータ] - [contentPath] をクリックし、該当の FLV ファイル「顕微鏡の使い方.flv」を指定します。



(f) 以上で設定は終了です。動作確認をしてみましょう。メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックします。



演習課題 **026** 以下のビデオファイルを用いて、**Flv** ファイルを作成し、**swf** ファイル上でそのビデオを再生してみましょう。
(himawari.wmv)

10-05 fla



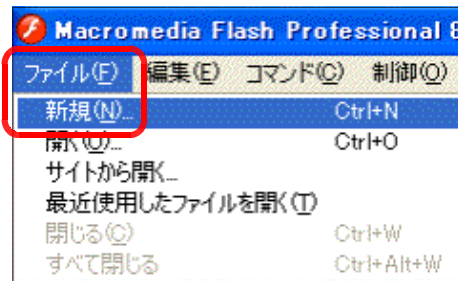
第11章 外部ファイル読込の活用

1 外部ファイルからデータを 読み込むムービーの作成

(I) テキストフィールドの作成

11-01 fla

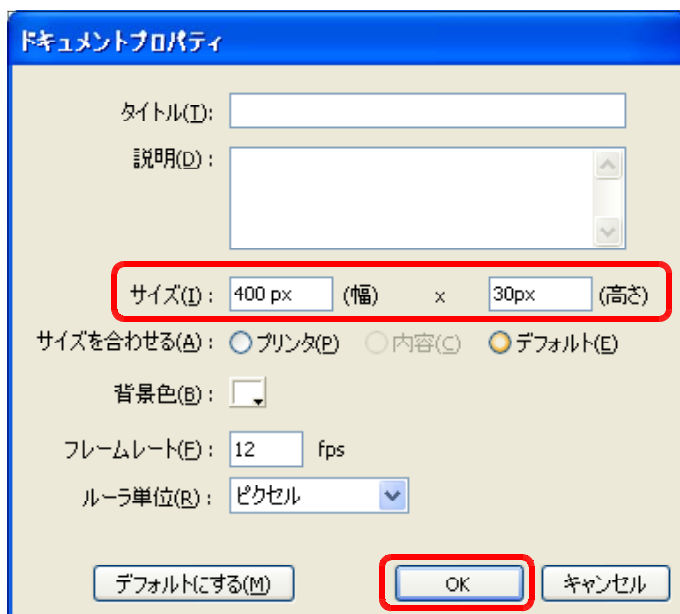
- (a) **Flash** を起動し、メニューから [ファイル] - [新規] をクリックして、新規ドキュメントを作成します。



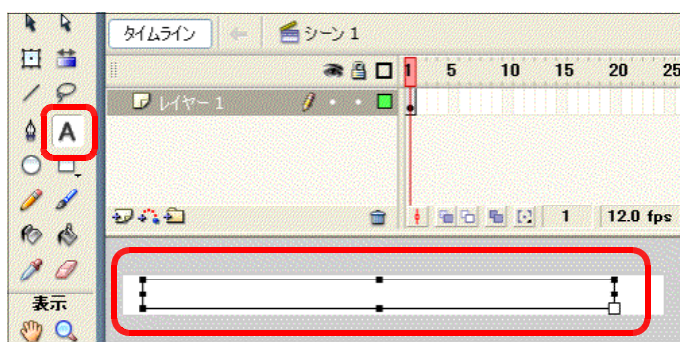
- (b) [プロパティ] をクリックして、プロパティパネルを表示させます。ドキュメントのサイズを変更するために [550 × 400 ピクセル] ボタンをクリックします。



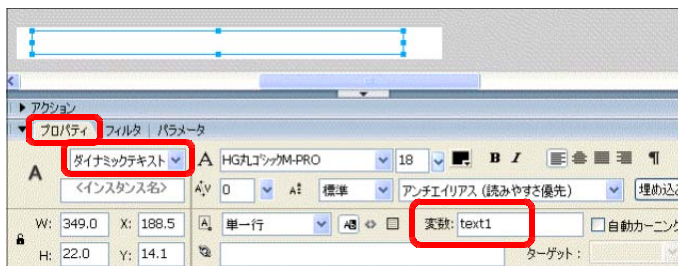
- (c) [ドキュメントプロパティ] ダイアログが表示されますので、サイズを [400px] (幅) × [30px] (高さ) に変更して [OK] ボタンをクリックします。



- (d) [テキストツール] **A** をクリックして、ドキュメント上にドラッグして、任意のサイズでテキストフィールドを作成します。



- (e) [プロパティ] をクリックしてプロパティパネルを表示させます。[ダイナミックテキスト] を選択して、変数欄に [text1] と入力して設定します。

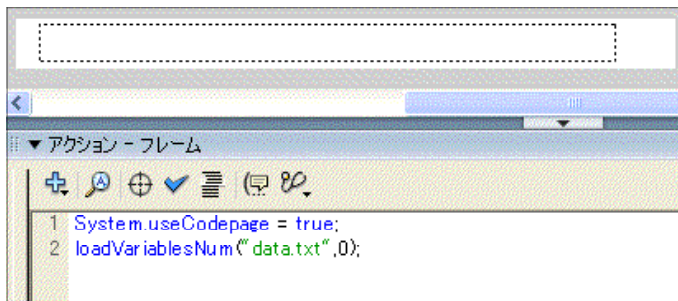


(2) ActionScript の設定

- (a) ドキュメントをクリックしてから [アクション] をクリックし、アクションパネルを表示させます。



- (b) 外部ファイルを読み込むためのスクリプトを入力します。

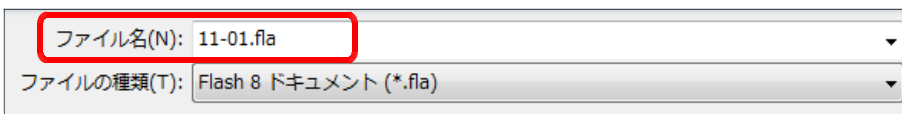


System.useCodepage = true;	文字コードを Shift-JIS にする
loadVariablesNum("data.txt",0);	data.txt から変数を読み込む

- (c) メニューから [ファイル] - [名前を付けて保存] をクリックします。

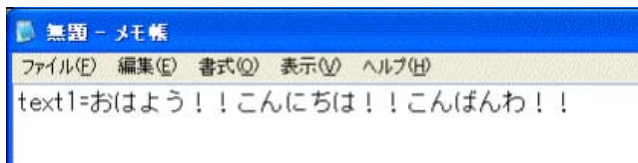


- (d) ファイル名を [11-01 fla] と入力し、保存するディレクトリを指定して、[保存] ボタンをクリックします。



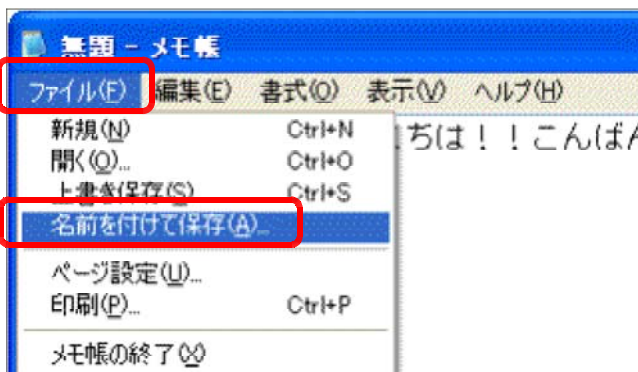
(3) 外部ファイルの作成

- (a) [スタート] ボタンから [メモ帳] を起動します。
- (b) 以下の文字列を入力します。

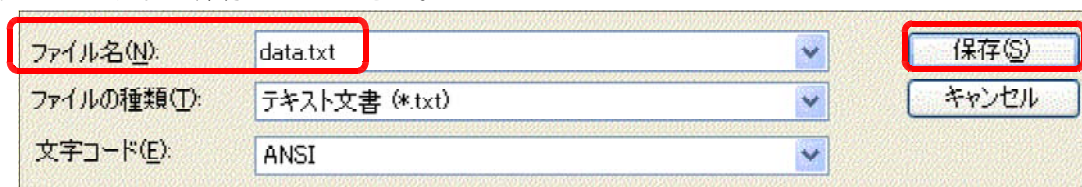


text1=おはよう!!こんにちわ!!こんばんわ!! (※)「**text1=**」は半角入力

- (c) メニューから [ファイル] - [名前を付けて保存] をクリックします。

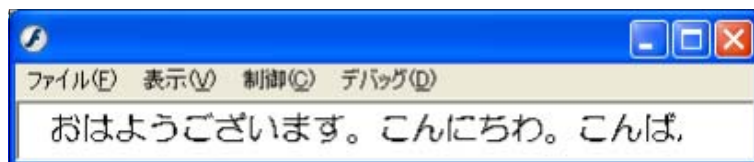


- (d) ファイル名を [**data.txt**] として設定し、[保存] ボタンをクリックして、データファイルを保存します。ただし、この **data.txt** ファイルは、先に作成した [**11-01 fla**] と同じ階層のディレクトリに保存してください。

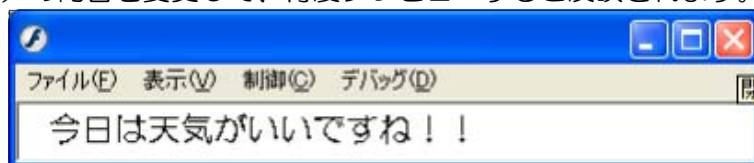


(4) 動作確認

- (a) [**11-01 fla**] の編集画面から、[Ctrl] キーと [Enter] キーを同時に押して、プレビュー画面を表示させます。文字列が表示されるかを確認します。



テキストファイル (**data.txt**) の内容を変更して、再度プレビューすると反映されます。



2 応用：「簡易問題集」の作成

外部のテキストファイルに問題や解答を作成しておき、**swf** ファイルで読み込むことにより問題集を作成してみましょう。

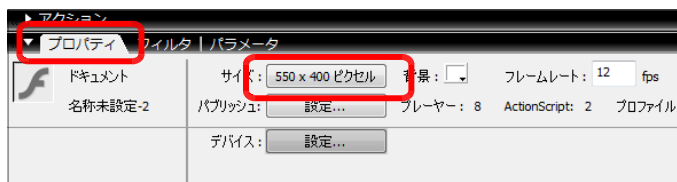


(1) 新規ドキュメントの作成

(a) ステージ中央の **[Flash ドキュメント]** をクリックして、新規ドキュメントを表示させます。

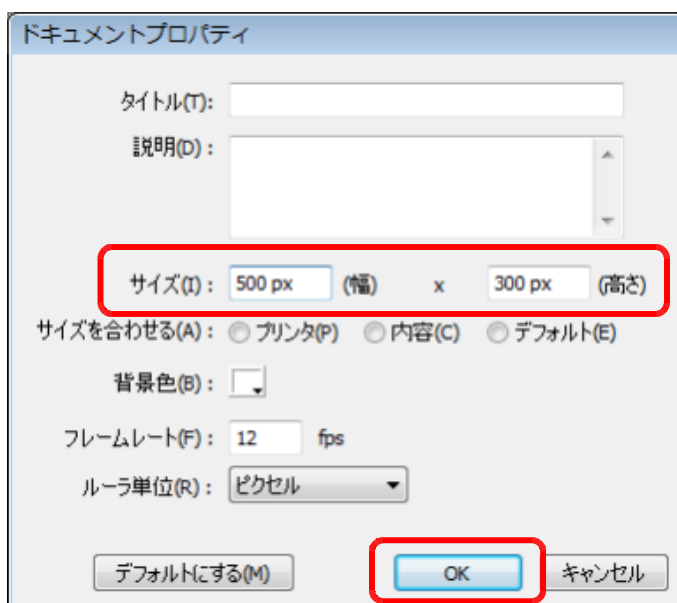


(b) **[プロパティ]** をクリックして、**[プロパティ]** パネルを表示させます。



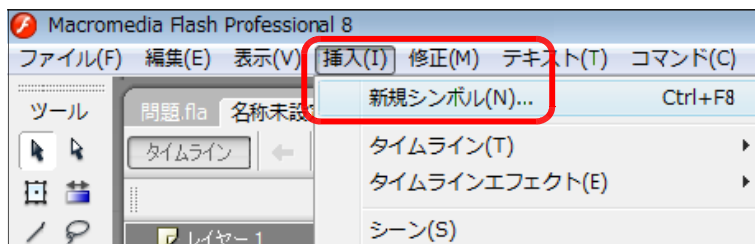
(c) サイズの **[550px × 400px]** ボタンをクリックします。

(d) サイズを **[500px]** (幅)、**[300px]** (高さ) に設定して、**[OK]** ボタンをクリックし、ドキュメントサイズを変更します。



(2) ボタンシンボルの作成

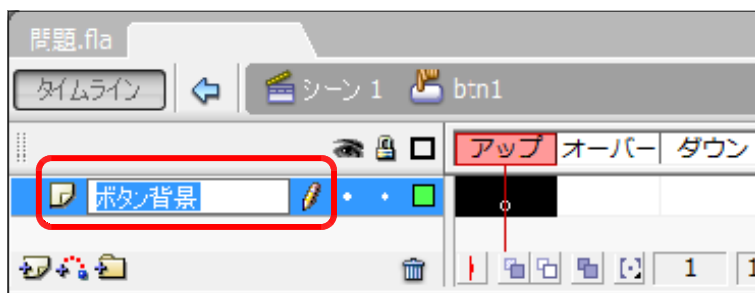
- (a) メニューから [挿入] - [新規シンボル] をクリックします。




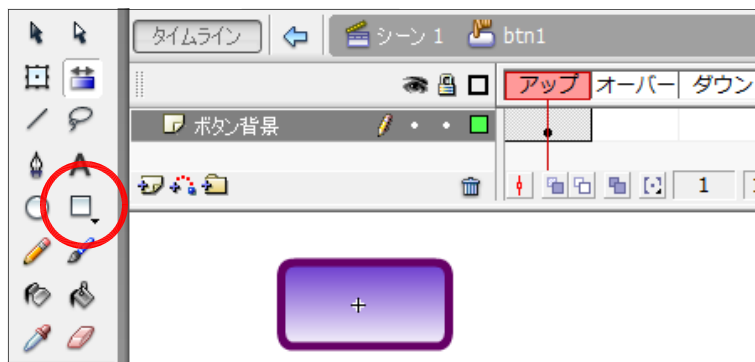
- (b) タイプを [ボタン]、名前を [btn1] として、[OK] ボタンをクリックします。



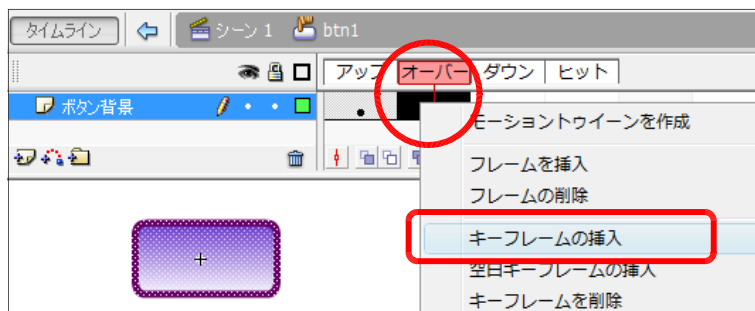
- (c) レイヤー名 [レイヤー 1] をダブルクリックして、名称を [ボタン背景] に変更します。



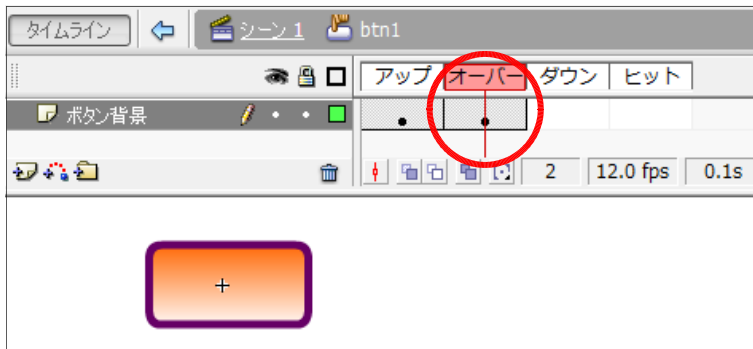
- (d) 矩形ツール  を用いて、長方形をステージ上に描画します。適宜、線のカラーと塗りのカラーを設定します。なお、長方形のサイズは、[100px] (幅) × [50px] (高さ) とします。




- (e) [ボタン背景] レイヤーの [オーバー] 上で右クリックから、[キーフレームの挿入] をクリックします。



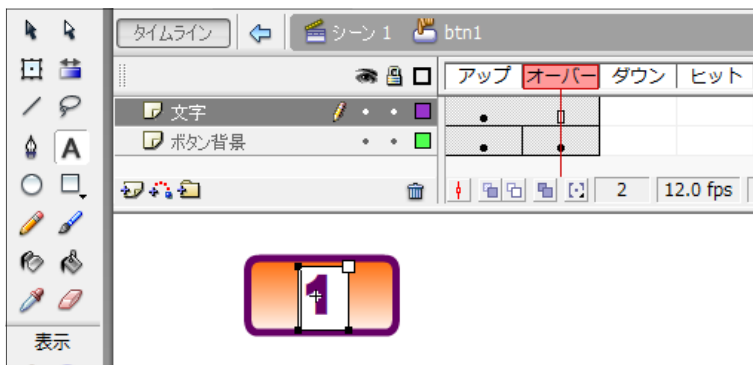
- (f) [ボタン背景] レイヤーの [オーバー] 上でクリックし、適宜、線のカラーや塗りのカラーを変更します。この設定により、マウスオーバー時に、色が変化するアクションが可能になります。



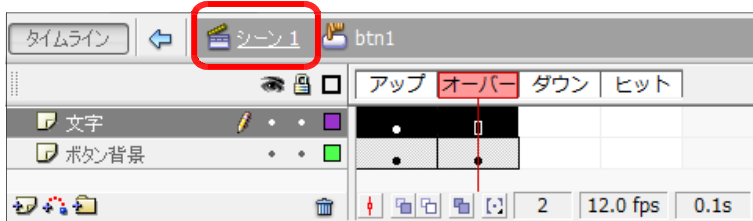
- (g) [レイヤーの追加] ボタン  をクリックして、[文字] レイヤーを追加します。



- (h) テキストツールを用いて、[静止テキスト] として先に描画した長方形の上に、テキストボックスを配置して、[1] を入力します。



- (i) [シーン1] をクリックして、ドキュメントに戻ります。これで、ボタンのシンボルが完成しました。

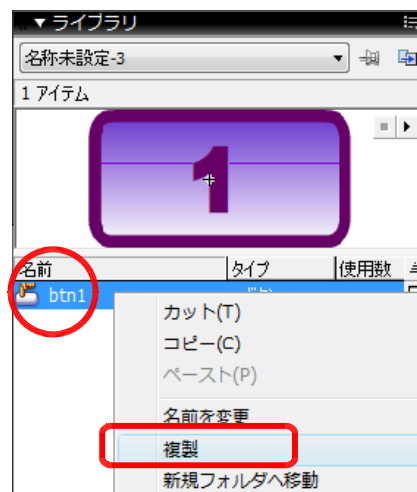


(3) ボタンシンボルの複製

- (a) 画面右下の [ライブラリ] パネルに、先に作成した [btn1] が登録されていることを確認します。もし、[ライブラリ] パネルが表示されていない場合には、メニューから [ウインドウ] - [ライブラリ] をクリックします。



- (b) [ライブラリ] パネル内の [btn1] シンボル上で
右クリックから、[複製] をクリックします。



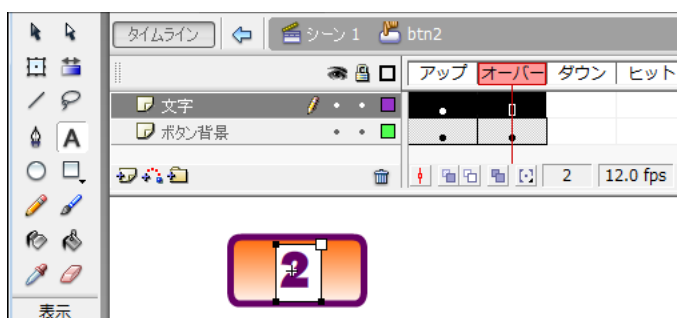
- (c) 名前を [btn2] に変更して、
[OK] ボタンをクリックします。



- (d) [ライブラリ] パネルに [btn2] シンボルが複製さ
れました。[btn2] をダブルクリックします。



- (e) ステージ上の編集が [btn2]
が対象となっていることを確認
して、テキストツールで文字を
「2」に変更します。

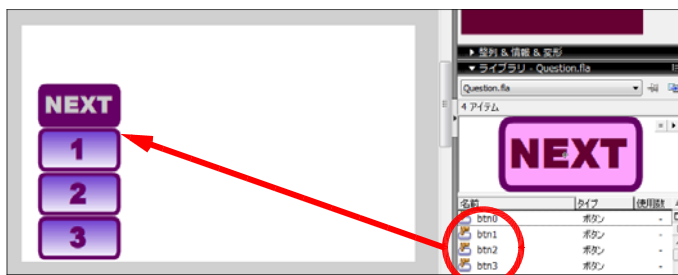


- (f) [シーン1] をクリックして、[btn2] シンボルの編集を終了します。(a)~(e)の操作を
繰り返して、同様に [btn3]、[btn0] シンボルを作成します。

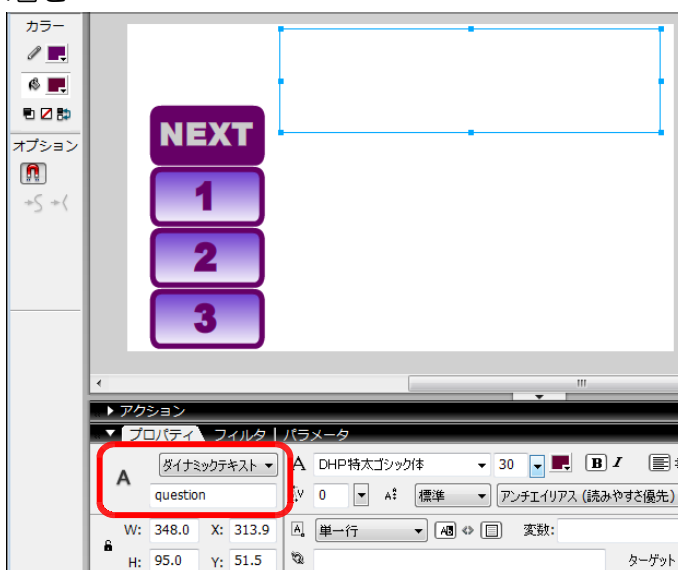


(4) ステージ上へのテキストインスタンスの配置

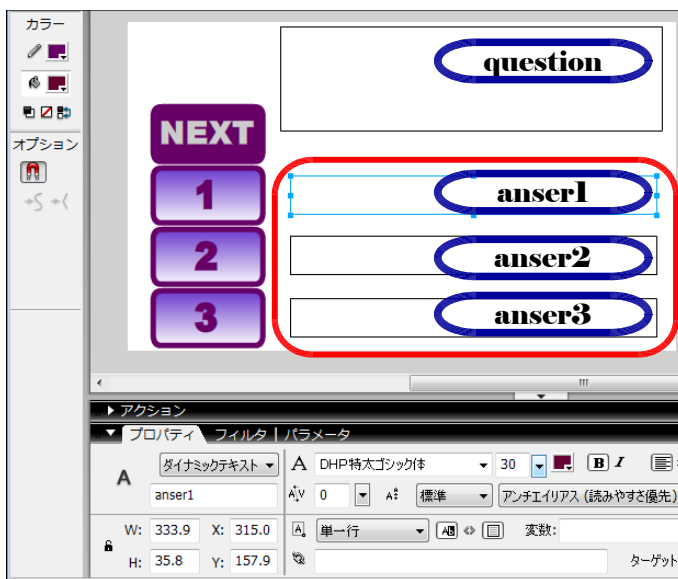
(a) [ライブラリ] パネルからステージ上に [btn0] ~ [btn3] シンボルをドラッグして配置する。



(b) 次に、問題文の表示欄を設定します。テキストツールを用いて、ステージ上にテキストボックスをドラッグして作成します。[プロパティ] パネルで、種類を [ダイナミックテキスト] に変更して、インスタンス名を [question] と入力します。

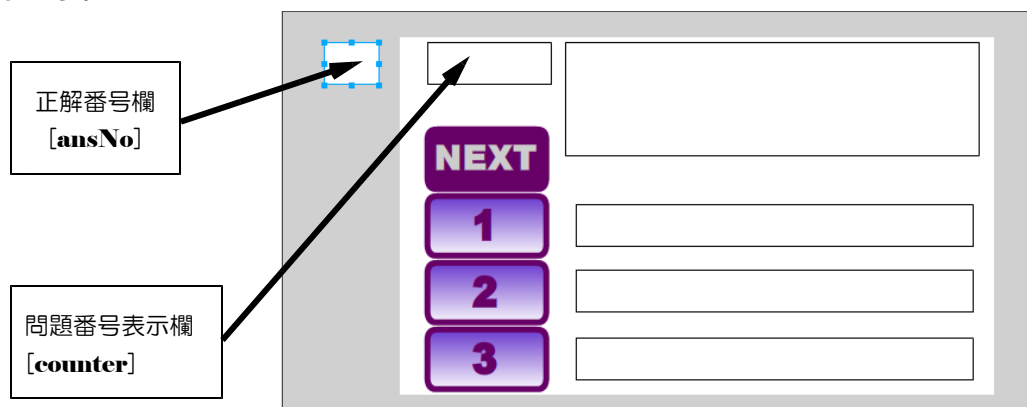


(c) 同様に、選択肢欄を以下のように設定します。



[インスタンス名]
 ・ anser1
 ・ anser2
 ・ anser3

- (d) 問題番号表示欄と正解番号欄のテキストボックスを作成します。インスタンス名は以下のとおりです。

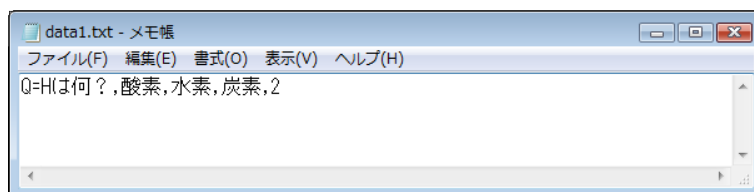


なお、正解番号欄は、ドキュメントキャンパス外に配置し、表示しないようにします。

(5) 問題用外部テキストファイルの作成

- (a) メモ帳を開きます。

- (b) 以下の文字列を入力します。



Q=H は何？,酸素,水素,炭素,**2**

上記の意味は、[**Q=**]:問題、「, (半角カンマ)」で区切って選択肢、最後の数字が正解番号というものです。

- (c) **Flash** ドキュメントと同じフォルダ内に、[**data1.txt**] として保存します。

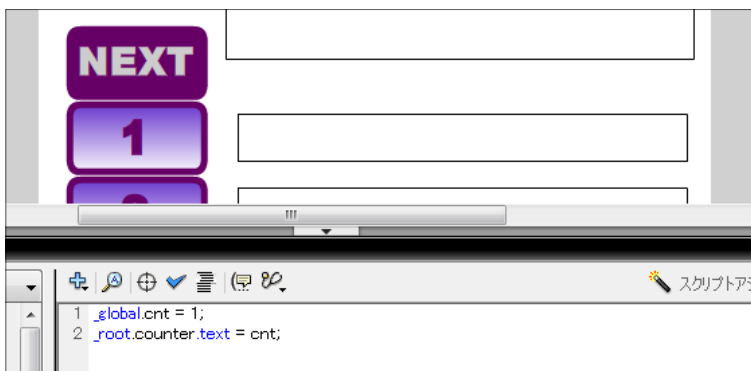
- (d) 同様に、[**data2.txt**] ~ [**data5.txt**] としてテキストファイルを作成します。

【サンプル】

[data1.txt]	内容	Q=H は何？,酸素,水素,炭素, 2
[data2.txt]	内容	Q=Fe は何？,ニッケル,銅,鉄, 3
[data3.txt]	内容	Q=S は何？,塩素,硫黄,リン, 2
[data4.txt]	内容	Q=Ag は何？,金,銀,銅, 2
[data5.txt]	内容	Q=Zn は何？,鉛,銅,亜鉛, 3

(6) 外部ファイルの読み込み設定

- (a) ステージ上のキャンパスをクリックして、[アクション] パネル内に以下の2行のスク립トを入力します。



<pre>_global.cnt = 1; _root.counter.text = cnt;</pre>	変数 cnt をグローバル変数として、 1 を代入 counter インスタンスに変数 cnt の値を代入
---	--

- (b) 次に、インスタンス[btn0]をクリックして、[アクション] パネル内に以下のスク립トを入力します。

<pre>on (release) { System.useCodepage = true; var myLoadData = new LoadVars(); strFileName = "data"+cnt+".txt"; myLoadData.load(strFileName); myLoadData.onData = function(myString) { myQuestion = myString.split("="); myQuestionData = myQuestion[1].split(","); _root.question.text = myQuestionData[0]; _root.anser1.text = myQuestionData[1]; _root.anser2.text = myQuestionData[2]; _root.anser3.text = myQuestionData[3]; _root.ansNo.text = myQuestionData[4]; cnt = cnt+1; _root.counter.text = cnt-1; if (cnt>5) { cnt = 1; } }; }</pre>	ボタンが押されたら 文字コードの設定 変数の定義 読み込みファイル名の作成 ファイルから読み込み 読み込みが終了したら [=]で文字列分割 [,]で文字列分割 問題文を表示 選択肢 1 を表示 選択肢 2 を表示 選択肢 3 を表示 正解番号を表示 カウンターを+1 問題番号を表示 問題番号5を越えたら 問題 1 に戻る
--	---

- (c) [ctrl] + [enter] キーを同時に押して、プレビューしてみましょう。[NEXT] ボタンをクリックするごとに、問題と選択肢が入れ替わることを確認しましょう。



(注) 文字列を **split** 関数を用いて分割する方法



(7) 正誤○×の表示設定

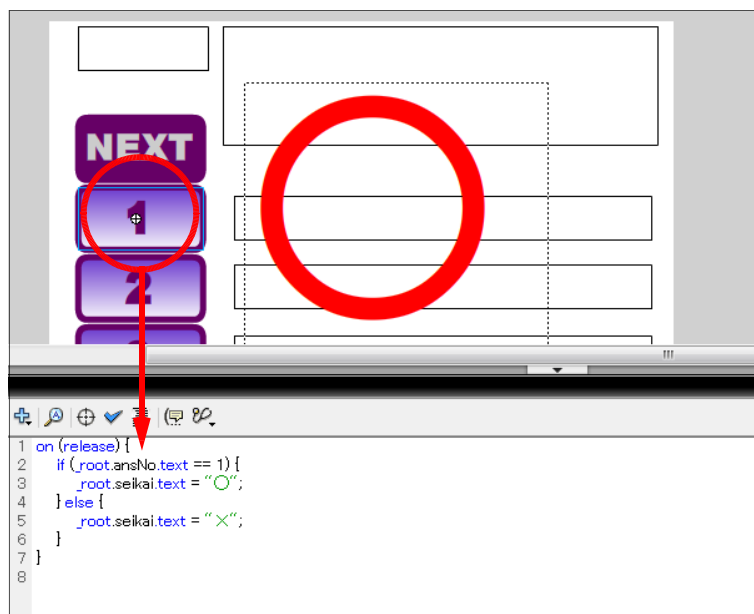
(a) キャンパス上にテキストツールを用いて、文字列○を挿入します。[プロパティ] パネルで以下の設定を変更します。

The screenshot shows a software interface with a canvas on the left containing a red circle and a stack of buttons labeled **NEXT**, **1**, **2**, and **3**. On the right, a properties panel is open, showing the following settings for the selected red circle:

- 種類：ダイナミックテキスト
- インスタンス名：seikai
- 文字サイズ：200
- 文字色：赤

The properties panel also shows other settings like font (DHP特太ゴシック体), size (200), and alignment (アンチエイリアス (読みやすさ優先)).

(b) インスタンス[btn1]をクリックして、[アクション]パネル内に以下のスクリプトを入力します。



on (release) {	ボタンが押されたら
if (_root.ansNo.text == 1) {	正解番号1が 1 の時
_root.seikai.text = "○";	インスタンス seikai に○を表示
} else {	そうでない時
_root.seikai.text = "×";	インスタンス seikai に×を表示
}	する
}	

(c) 同様に、[btn2]・[btn3]についても以下のスクリプトをそれぞれ入力します。

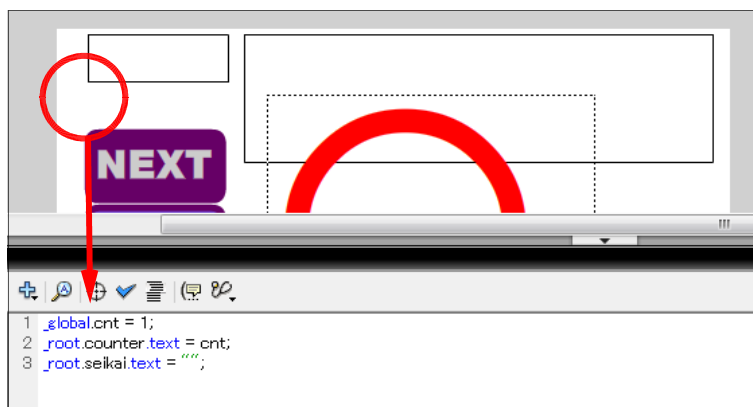
●[btn2]

on (release) {	ボタンが押されたら
if (_root.ansNo.text == 2) {	正解番号1が 2 の時
_root.seikai.text = "○";	インスタンス seikai に○を表示
} else {	そうでない時
_root.seikai.text = "×";	インスタンス seikai に×を表示
}	する
}	

●[btn3]

on (release) {	ボタンが押されたら
if (_root.ansNo.text == 3) {	正解番号1が 3 の時
_root.seikai.text = "○";	インスタンス seikai に○を表示
} else {	そうでない時
_root.seikai.text = "×";	インスタンス seikai に×を表示
}	する
}	

- (d) ステージ上のキャンパスをクリックして、以下のスクリプトを[アクション]パネル内に入力します。



```
_root.seikai.text = "";      最初は、インスタンス seikai には文字を表示しない
```

- (e) 以上で、設定は完了です。[ctrl] + [enter] キーを同時に押して、プレビューしてみましょう。回答番号をクリックすることで、○と×の表示がされることを確認してみましょう。



これで、基本的な構成が完成しました。テキストファイル (**data1.txt** ~ **data5.txt**) の内容を変更することで表示される問題が変更されます。あとは自由にカスタマイズしてみましょう。

<memo>

Topic ⑤ 外部ファイル読込活用（画像ファイル）【スクリプト例】

swf ファイルとは別に、外部ファイルとして画像準備をしておきます。

〔picture1〕～〔picture3〕のボタンをクリックすることにより、それぞれ別々の画像ファイルを読み込むことができます。

```

【ボタン1】へのスクリプト
on (press){
    _root.slide.loadMovie("pic1.jpg");
}
    
```



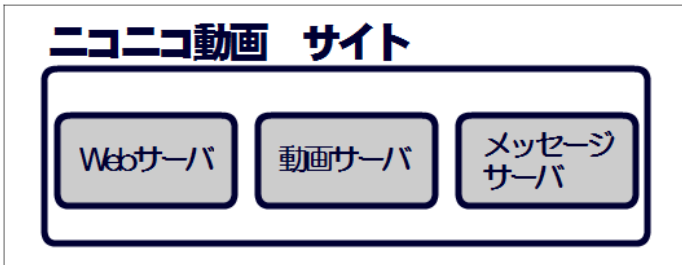
Topic ⑥ ニコニコ動画のしくみ【コラム】

インターネットの通信規約（プロトコル）「http」だけを利用する方式を採用して動画再生する例としては、「YouTube」と並んで、ニワンゴが提供する「ニコニコ動画」があります。このサービスでは、動画上にユーザが書き込んだコメントが次々と流れていくというものです。

ニコニコ動画のサイトでは、Web ページの情報を送り出す「Webサーバ」、動画ファイルを送り出す「動画サーバ」、動画上に流れるコメントを送り出す「メッセージサーバ」という3種類のサーバで構成されています。



ストリーミング・プロトコルを使う方法は、動画を提供する Web サイト側にストリーミングサーバが必要となります。例えば、このストリーミング・サーバは、Adobe 社の「Flash Media Server 3」です。



Flash は、Adobe 社が持つ Web コンテンツを作成・再生するための技術です。映像の他にはアニメーションや音声、グラフィックなどさまざまなデータを扱うことができます。映像は「FlashVideo」と呼ばれ、拡張子「.fla」のファイルです。ファイルの実態は「H.264/SorensonSpark/On2 VP6」といった形式でエンコードされた映像データです。

第12章 総合演習

1 スクリーンセーバーの作成

12-01 fla

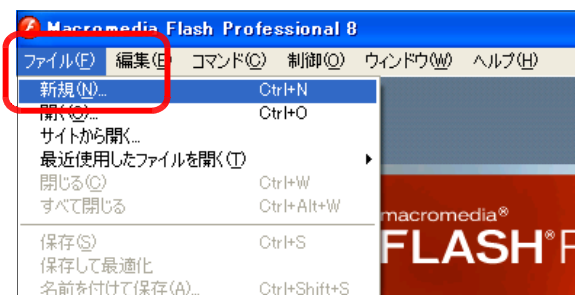
Flash で作成したアニメーション **swf** ファイルをスクリーンセーバーとして活用してみましょう。



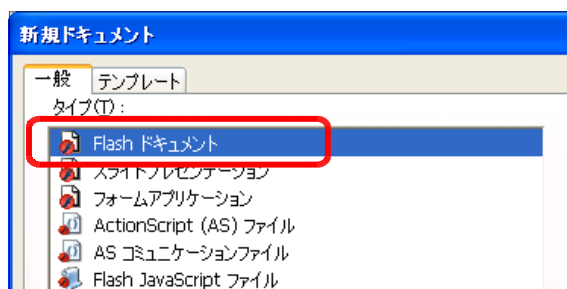
(1) swfファイルの作成

フェードイン・フェードアウト（第4章-4）の技法を用いて、**Flash** ドキュメント(**swf**)を作成しよう。

(a) メニューから [ファイル] - [新規] をクリックします。

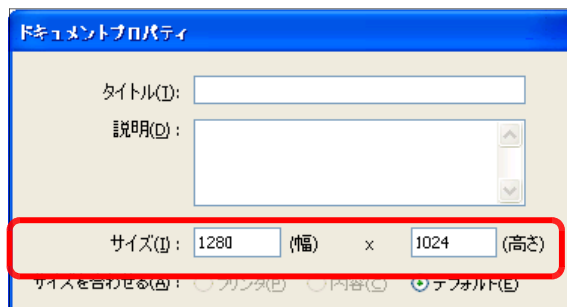


(b) [新規ドキュメント] ダイアログが表示されますので、[Flash ドキュメント] を選択して、[OK] ボタンをクリックします。



(c) [プロパティ] パネルの [サイズ] 欄に [1280 × 1024] を設定し、[OK] ボタンをクリックします。

(注) サイズの値は、自分の使っているコンピュータのディスプレイ解像度に行ってみましょう。



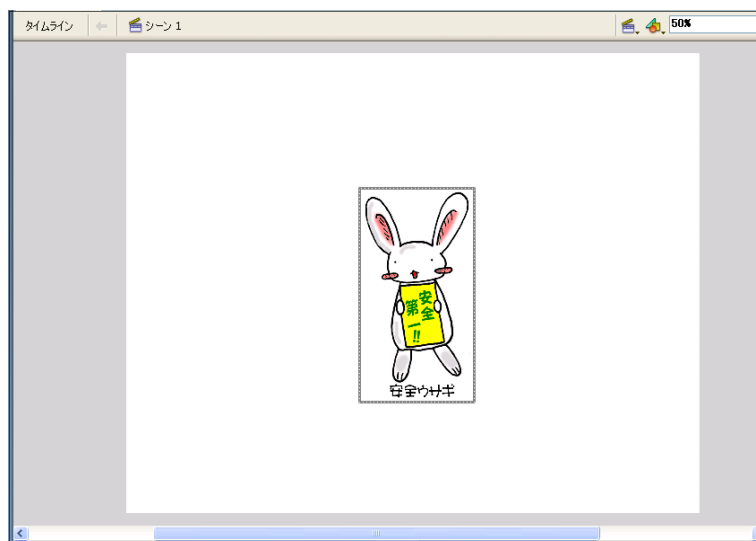
(d) メニューから [ファイル] - [読み込み] - [ステージに読み込み] をクリックします。



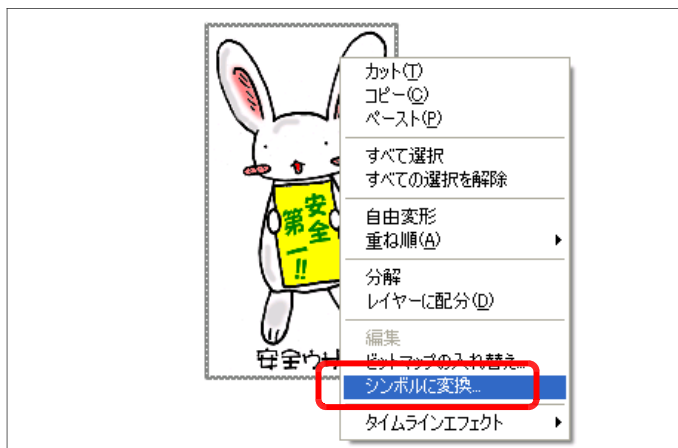
(e) 画像ファイルを選択し、[開く] ボタンをクリックします。



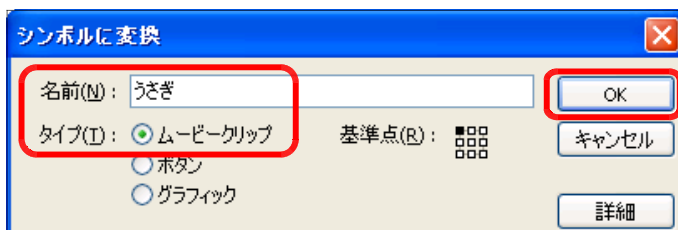
(f) 読み込んだ画像をステージの中央に移動して、配置します。



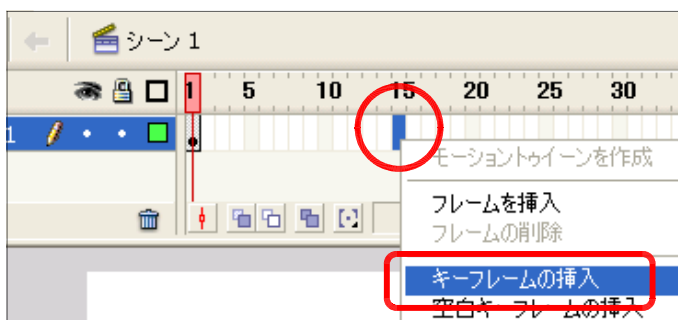
- (g) 配置した画像上で右クリックから「シンボルに変換」をクリックします。



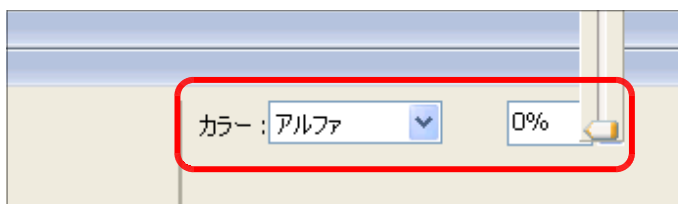
- (h) 「名前」欄に「うさぎ」と入力し、「タイプ」欄は「ムービークリップ」を選択して、「OK」ボタンをクリックします。



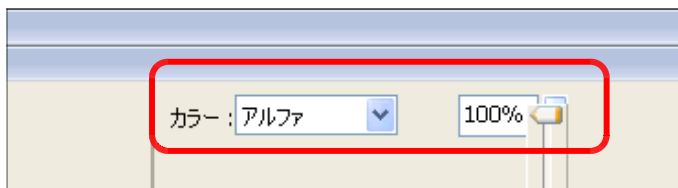
- (i) タイムラインの **15** フレーム目でクリックし、右クリックから「キーフレームの挿入」をクリックします。



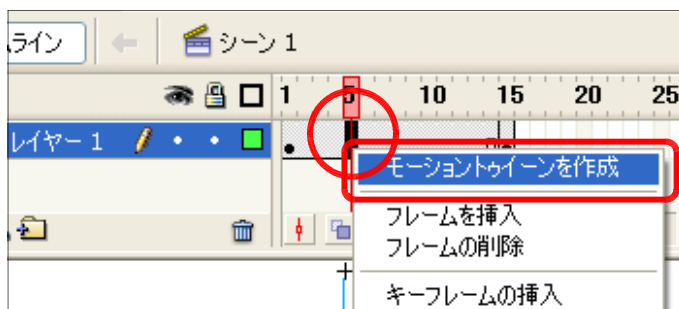
- (j) **1** フレーム目をクリックして、「プロパティ」パネルで、「カラー」欄を「アルファ」に変更し、「0%」に設定します。



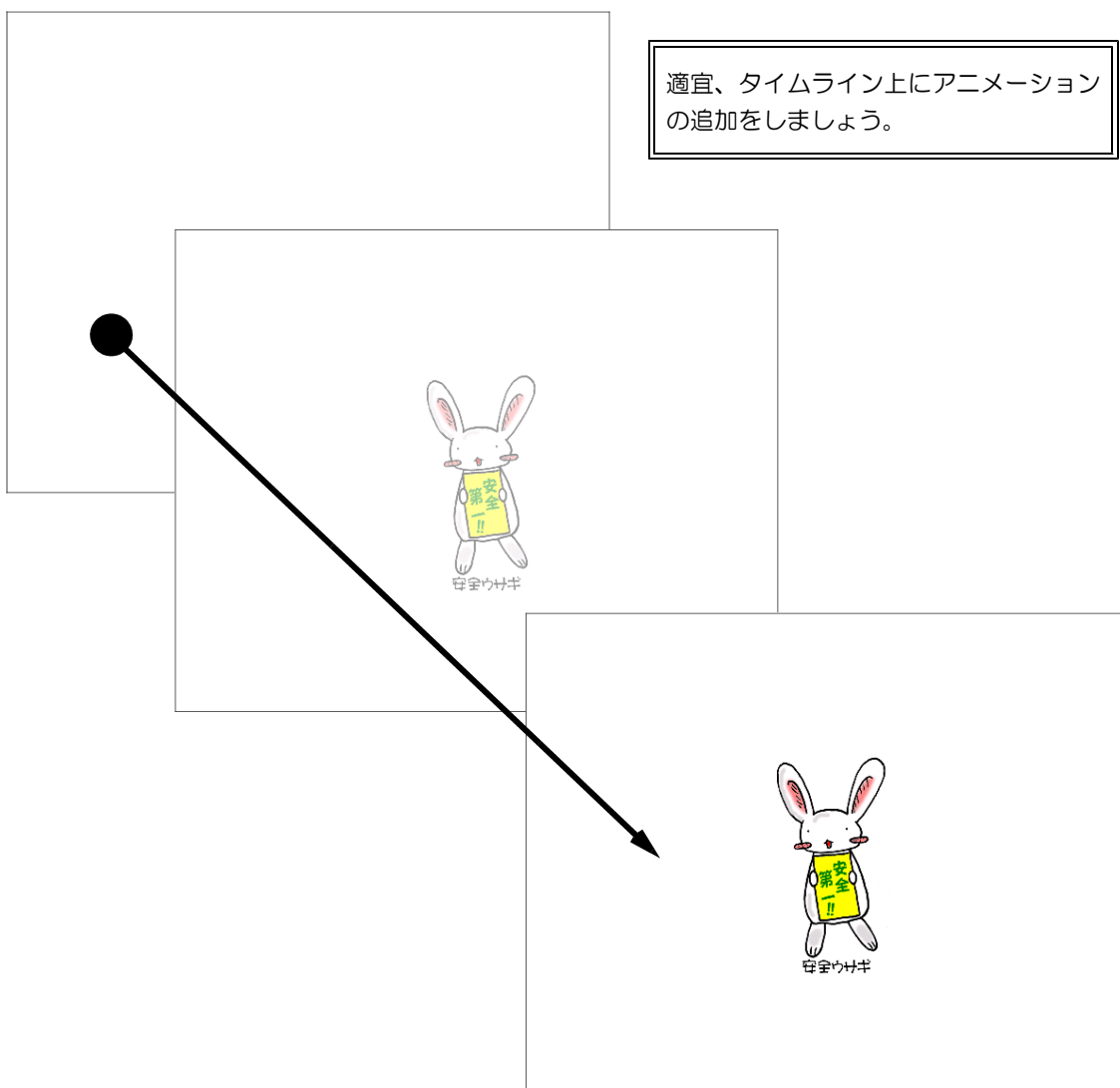
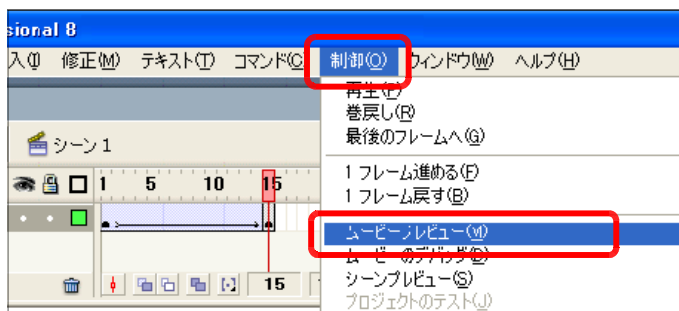
- (k) **15** フレーム目をクリックして、「プロパティ」パネルで、「カラー」欄を「アルファ」に変更し、「100%」に設定します。



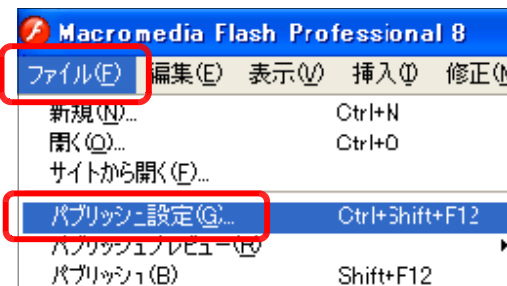
- (l) 5 フレーム目をクリックし、右クリックから「モーショントウイーンを作成」をクリックします。



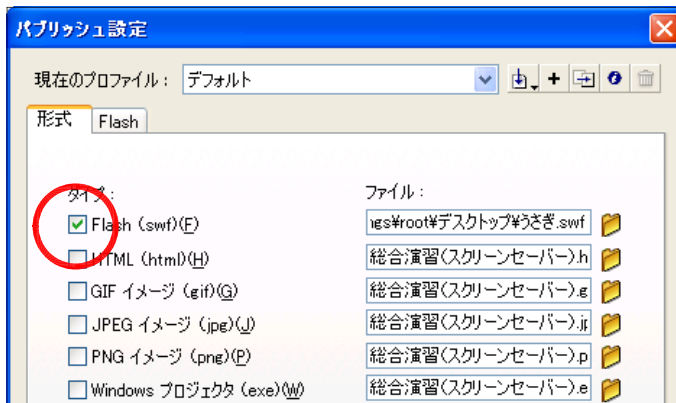
- (m) 動作確認をします。メニューから「制御」－「ムービープレビュー」をクリックします。



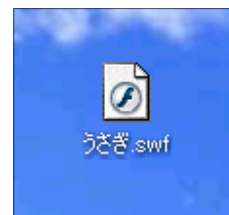
(n) メニューから [ファイル] - [パブリッシュ設定] をクリックします。



(o) [パブリッシュ設定] ダイアログが表示されますので、[Flash (swf)] のみを選択し、デスクトップ上にファイルの保存先を設定し、[パブリッシュ] ボタンをクリックします。



(p) デスクトップ上に「うさぎ.swf」が作成されていることを確認します。



(2) スクリーンセーバー作成ソフトの準備

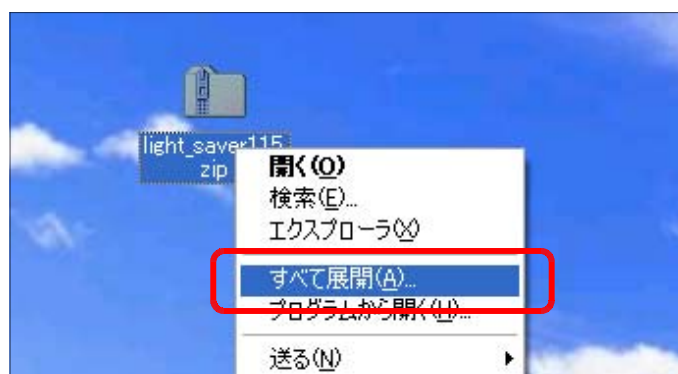
(a) 以下のサイトから、『Light Saver (スクリーンセーバー作成ソフト)』をダウンロードします。



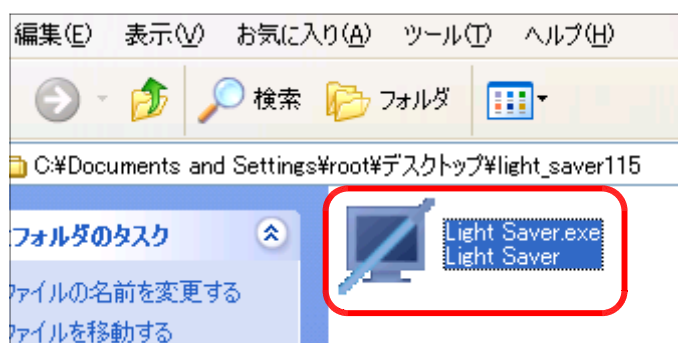
- (b) [ファイルのダウンロード] ダイアログが表示されますので、[保存] ボタンをクリックして、デスクトップにファイルを保存します。



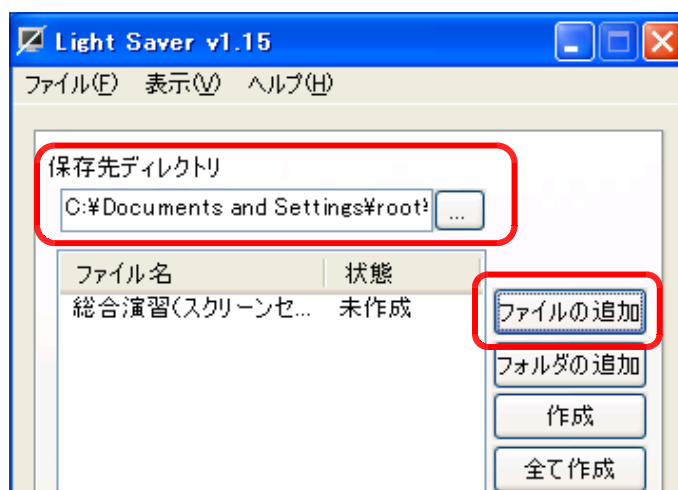
- (c) デスクトップ上に保存されたファイル上で右クリックから、「すべて展開」をクリックします。



- (d) 解凍されたフォルダ内の [Light Saver.exe] をダブルクリックします。

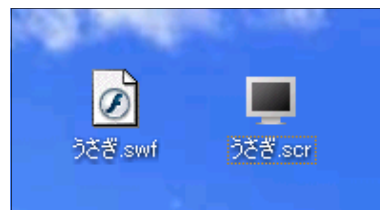


- (e) [Light Saver] が起動したら、[保存先ディレクトリ] をデスクトップに設定し、[ファイルの追加] ボタンをクリックして、先に作成した「うさぎ.swf」ファイルを追加します。



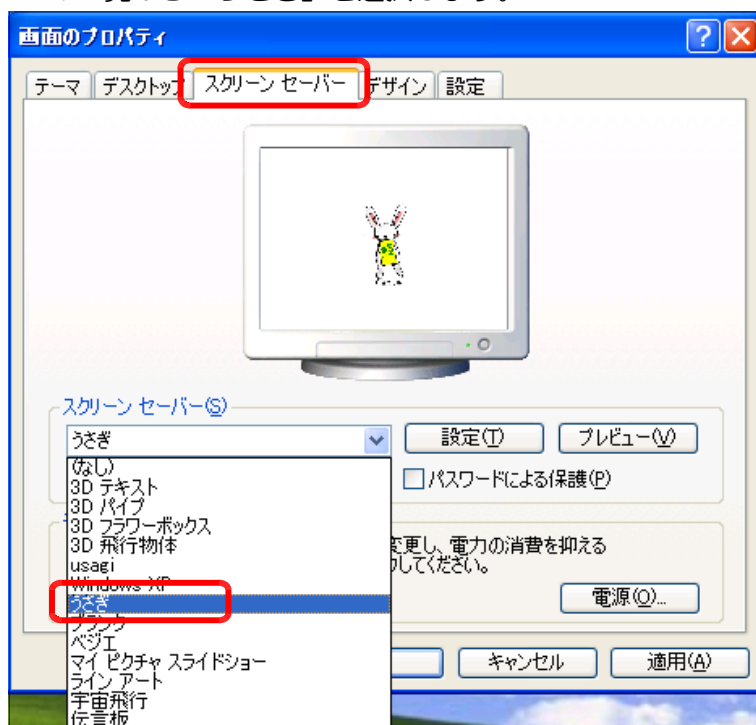
- (f) [すべて作成] ボタンをクリックします。デスクトップ上に「うさぎ.scf」ファイルが作成されていることを確認して完成です。

スクリーンセーバーファイル : うさぎ.scf

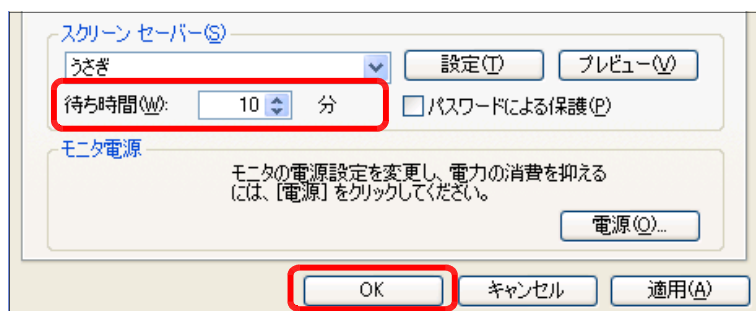


(3) スクリーンセーバーファイルの設定 (WindowsXP の場合)

- (a) 作成したスクリーンセーバーファイル「うさぎ.scf」を以下のフォルダ内にコピーします。
Cドライブ [Windows] - [system32] フォルダ
- (b) デスクトップ上で右クリックから [プロパティ] をクリックします。
- (c) [画面のプロパティ] ダイアログが表示されますので、[スクリーンセーバー] タブをクリックして、スクリーンセーバーの一覧から「うさぎ」を選択します。



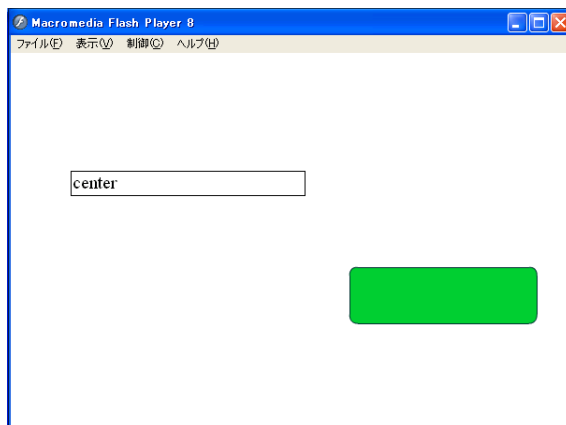
- (d) スクリーンセーバー起動までの待ち時間を設定し、[OK] ボタンをクリックして、スクリーンセーバーの設定は終了です。しばらくお待ちください。



2 ログインページの作成

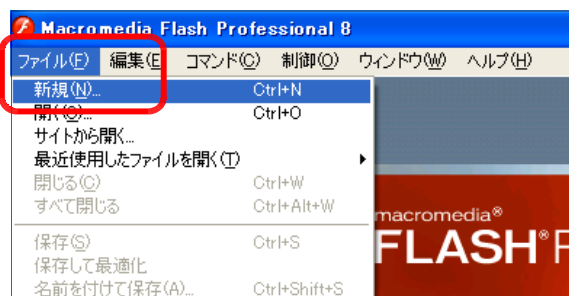
12-02 fla

パスワードを入力して、一致した時に特定のページが表示されるような「ログインページ」を作成してみましょう。

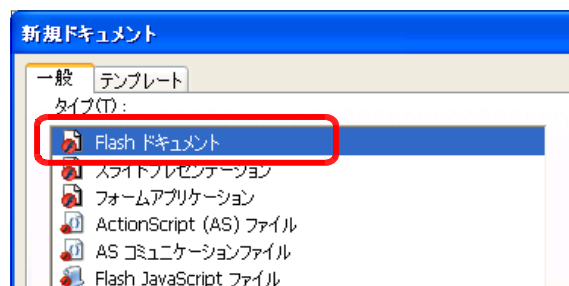


(I) テキストボックスの作成

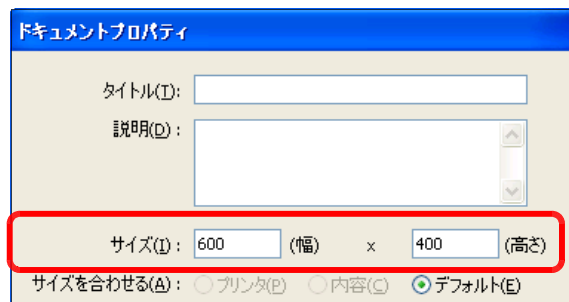
- (a) メニューから [ファイル] - [新規] をクリックします。



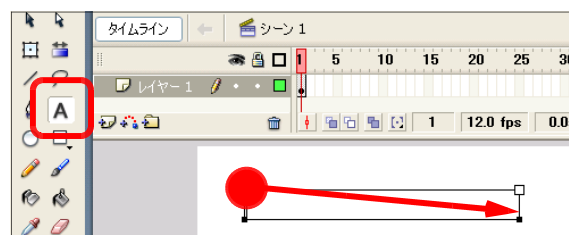
- (b) [新規ドキュメント] ダイアログが表示されますので、[Flash ドキュメント] を選択して、[OK] ボタンをクリックします。



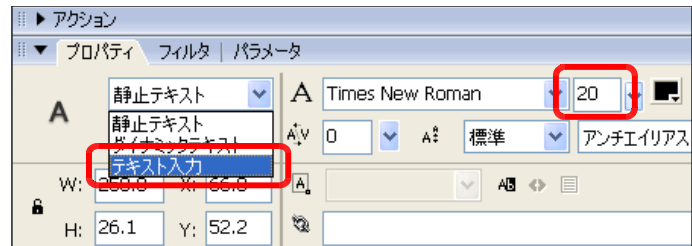
- (c) [プロパティ] パネルの [サイズ] 欄に [600 × 400] を設定し、[OK] ボタンをクリックします。



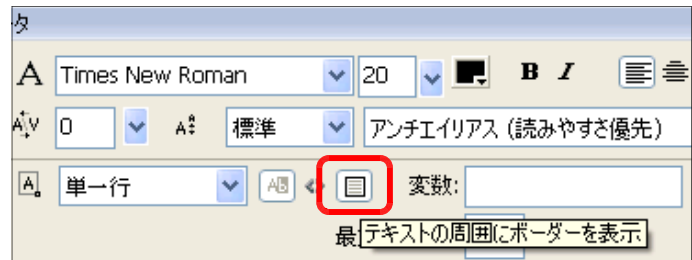
- (d) [テキストツール] を選択して、ステージ上に、テキストボックスをドラッグして配置します。



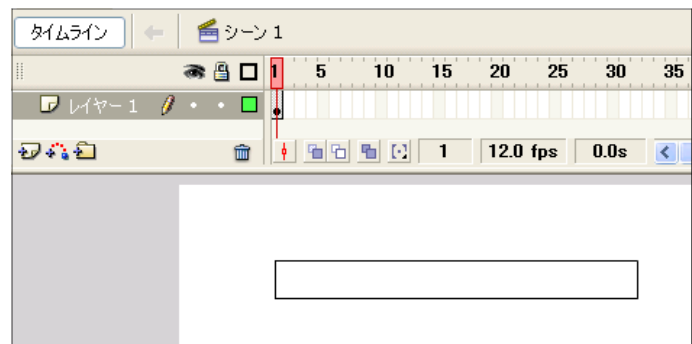
- (e) [プロパティ] パネルで、「テキスト入力」を選択し、フォントサイズを「20」に設定します。



- (f) さらに、以下のアイコンをクリックして、テキストボックスの周囲にボーダーを表示させます。

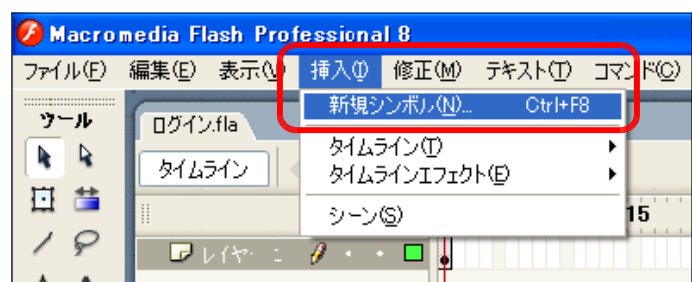


- (g) テキストボックスの周囲が点線から実線に変更になります。

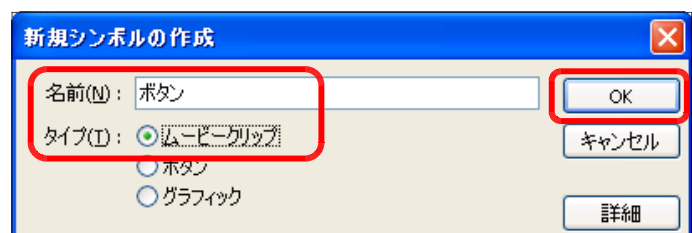


(2) ボタンの配置

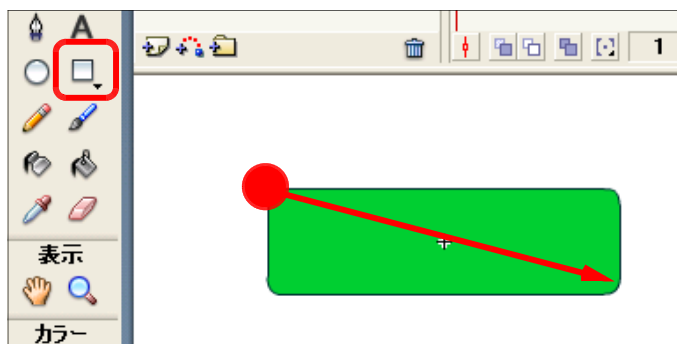
- (a) メニューから [挿入] - [新規シンボル] をクリックします。



- (b) [名前] 欄に「ボタン」と入力し、[タイプ] 欄を「ムービークリップ」を選択し、[OK] ボタンをクリックします。



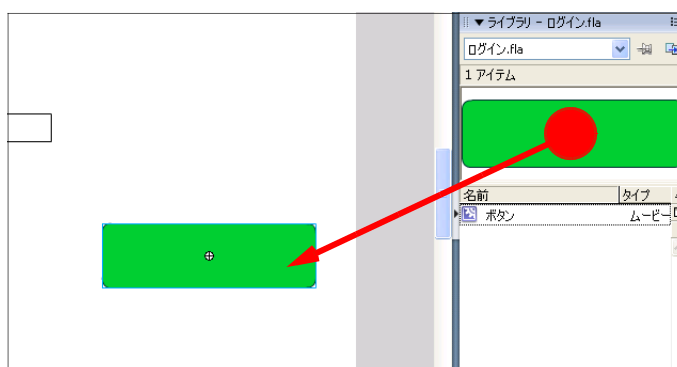
- (c) [矩形ツール] を選択して、ステージ上にボタン用の矩形を配置します。



- (d) [シーン1] をクリックして、元のステージに戻ります。

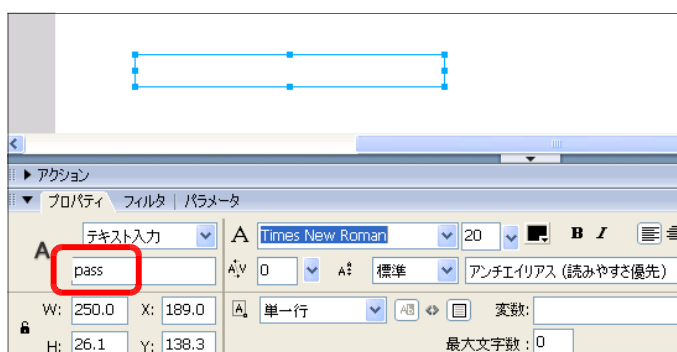


- (e) [ライブラリ] パネル上から「ボタン」シンボルをステージ上にドラッグして配置させます。

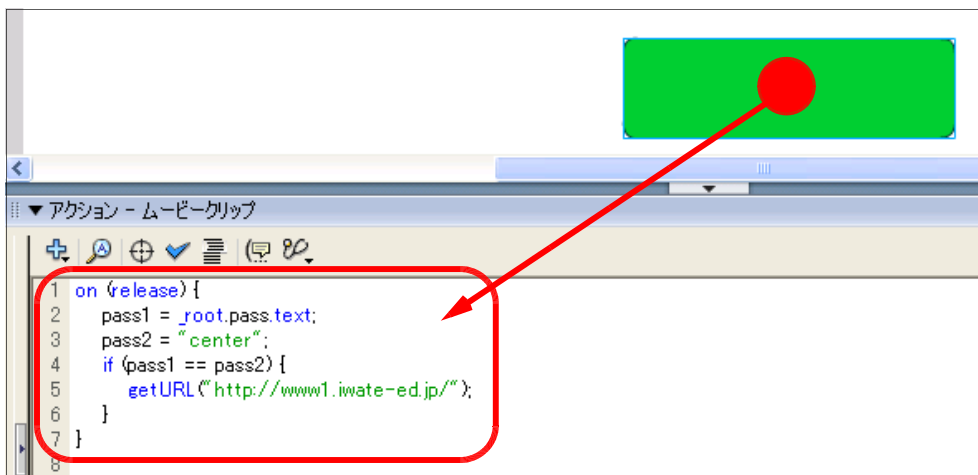


(3) ActionScript の設定

- (a) テキストボックスをクリックして選択し、[プロパティ] パネル内のインスタンス名に「pass」と入力して設定します。



- (b) ステージ上のボタンインスタンスをクリックして、[アクション] パネル内に以下のスクリプトを入力します。

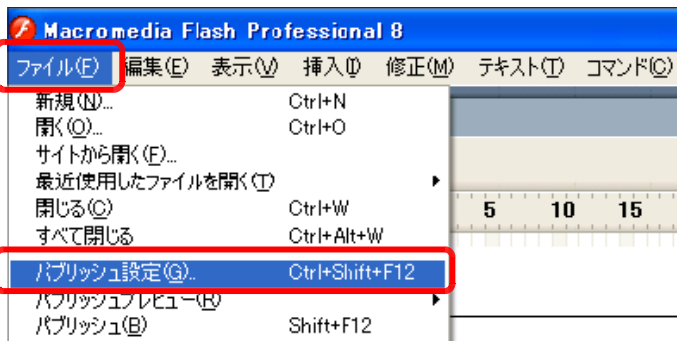


<pre> on (release) { pass1 = _root.pass.text; pass2 = "center"; if (pass1 == pass2) { getURL("http://www1.iwate-ed.jp/"); } } </pre>	ボタンが押されたら、 変数 pass1 にテキストボックスの値を代入 変数 pass2 に値「center」を代入 もし、変数 1 と変数 2 が同じならば、 次の Web ページを表示 する
--	---

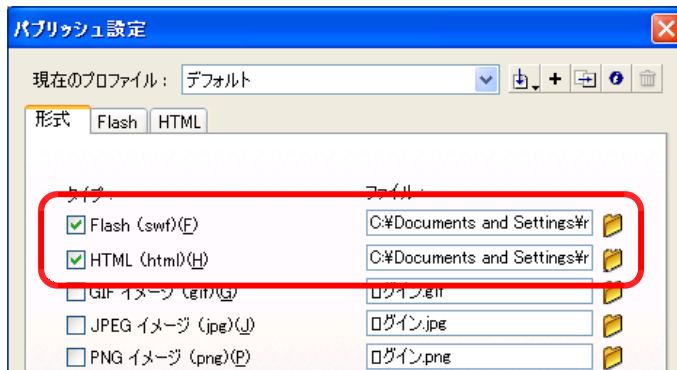
(※) パスワードは「center」と設定します。

(4) swfファイルの作成 (パブリッシュ)

- (a) メニューから [ファイル] - [パブリッシュ設定] をクリックします。

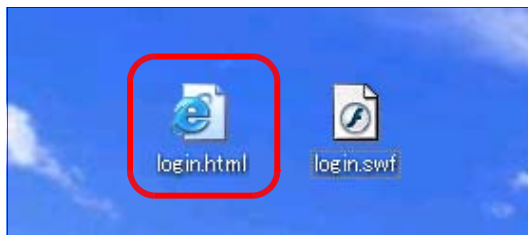


- (b) [パブリッシュ設定] ダイアログが表示されますので、[Flash] [HTML] にチェックを入れ、適宜、保存先を指定します。
 ファイル名は「login.swf」「login.html」に設定します。
 [パブリッシュ] ボタンをクリックすると、ファイルが作成されます。

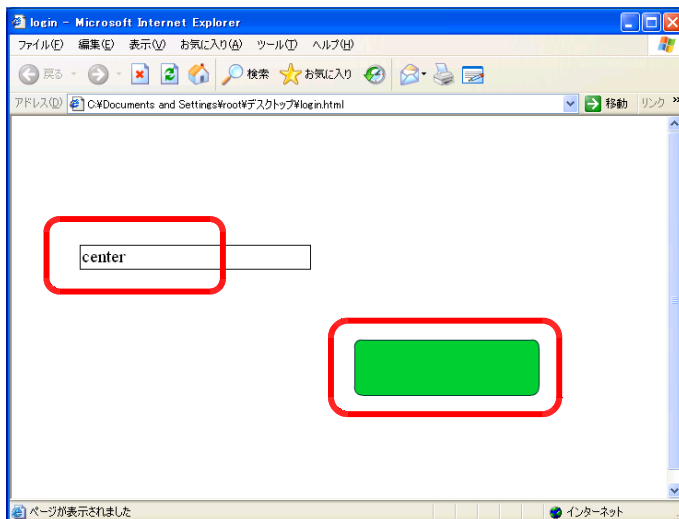


(5) 動作確認

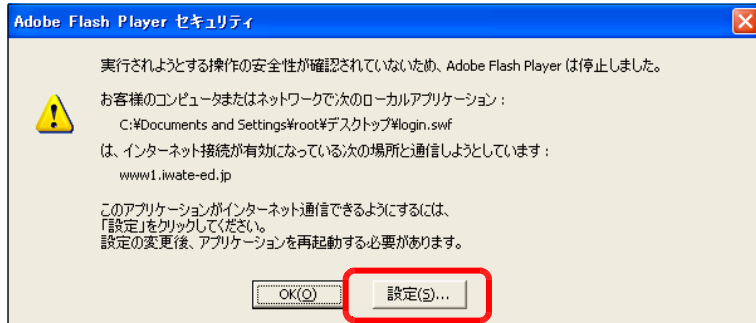
(a) パブリッシュにより作成された「login.html」をダブルクリックして表示させます。



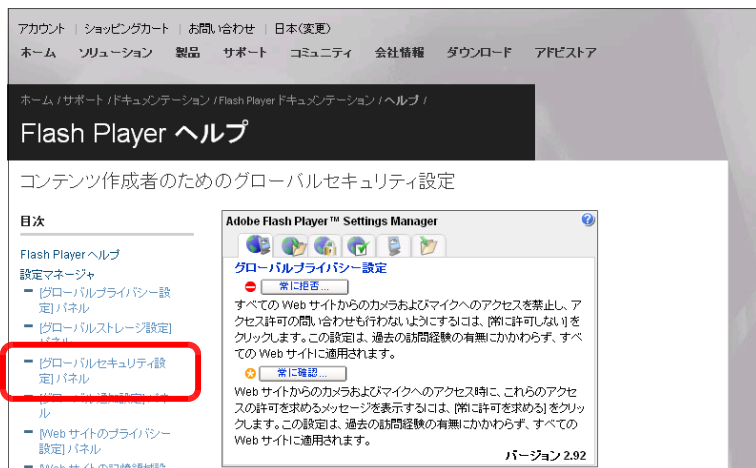
(b) ログインページが表示されたら、テキストボックスにパスワード「center」を入力し、ボタンをクリックします。



(c) 起動の初回時は、「Adobe Flash Player セキュリティ」ダイアログが表示されますので、「設定」ボタンをクリックします。



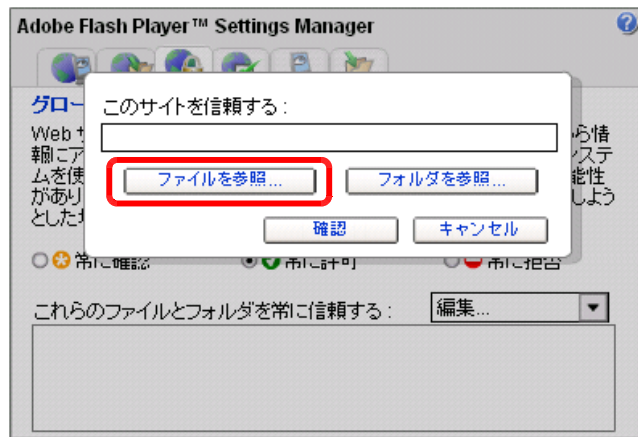
(d) インターネット上の「FlashPlayer 設定マネージャー」ページが表示されますので、「グローバルセキュリティ設定パネル」をクリックします。



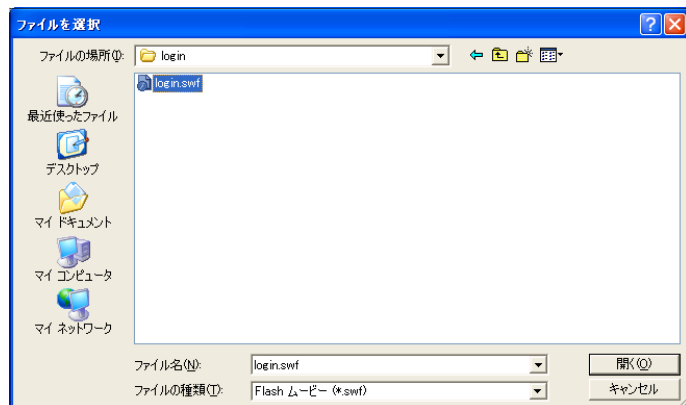
- (e) [グローバルセキュリティ] パネルが表示されますので、[追加]をクリックします。



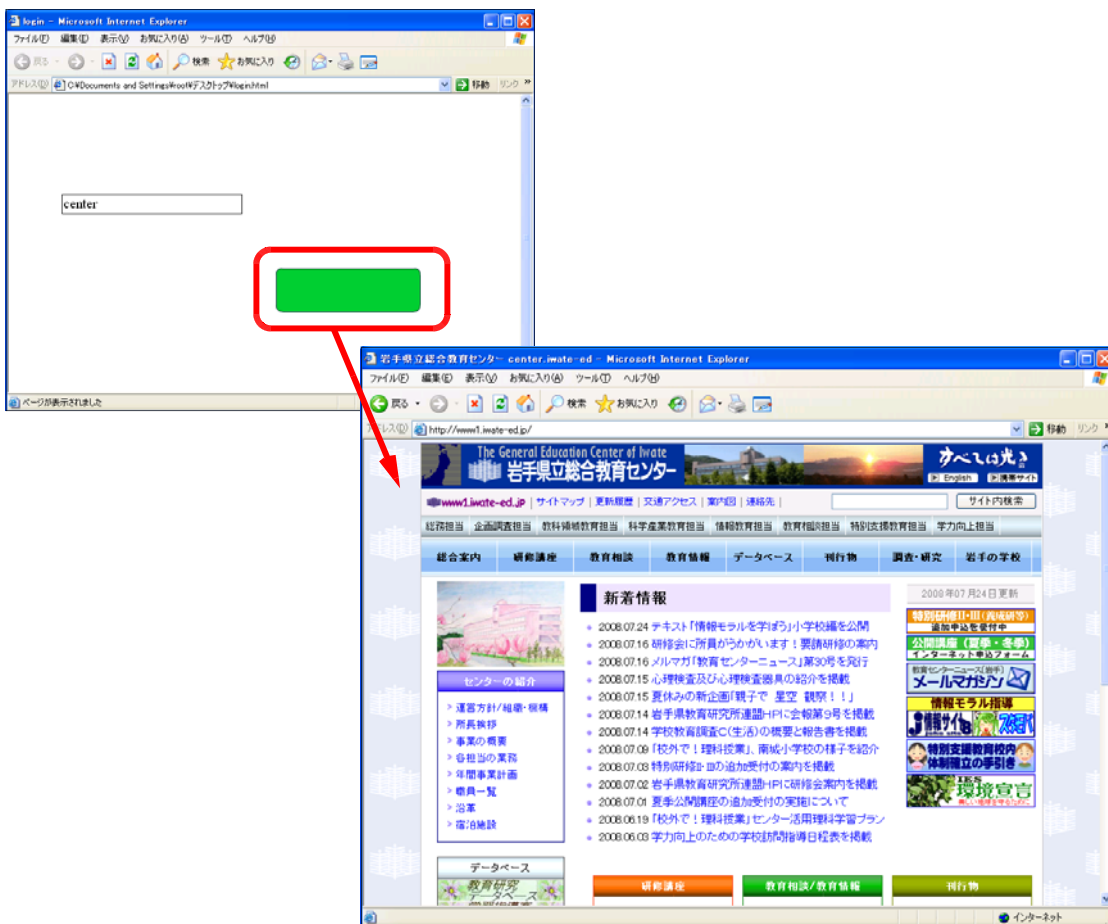
- (f) [ファイルを参照] ボタンをクリックします。



- (g) **Flash** ファイル (*.swf) の保存先を指定して、ファイルを選択し、[開く] ボタンをクリックします。以上でセキュリティ設定は終了です。

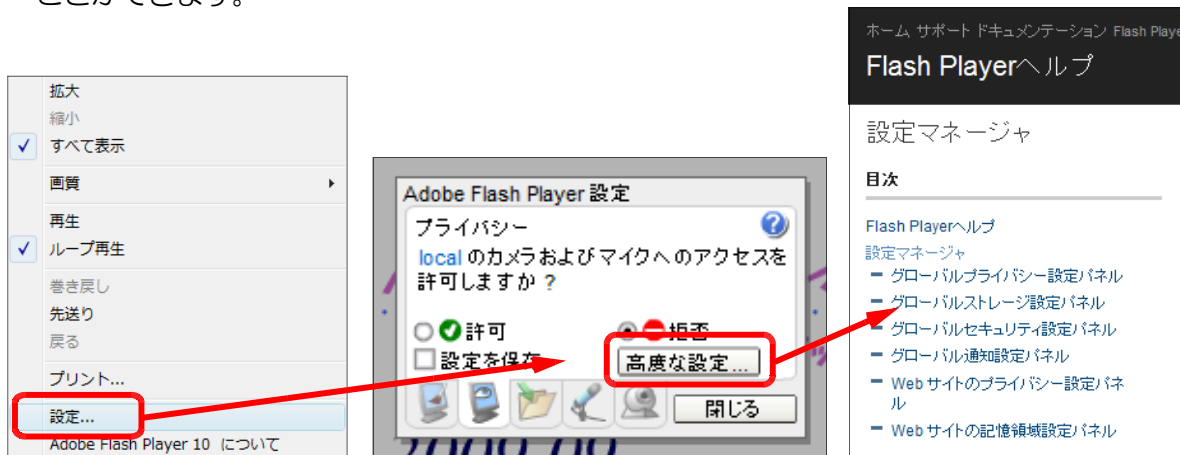


(h) [FlashPlayer 設定マネージャー] ページを閉じ、Flash コンテンツを再起動すると、外部の Web ページへのアクセスができるようになります。



Topic ⑦ Flash Player setting Manager

HTML ページ上の Flash コンテンツ (swf ファイル) 上で、右クリックから [設定] をクリックすると「Adobe Flash Player 設定」パネルが表示されます。FlashPlayer に関して、グローバルプライバシー設定/グローバルストレージ設定/グローバルセキュリティ設定/グローバル通知設定/ Web サイトのプライバシー設定等の項目について設定することができます。

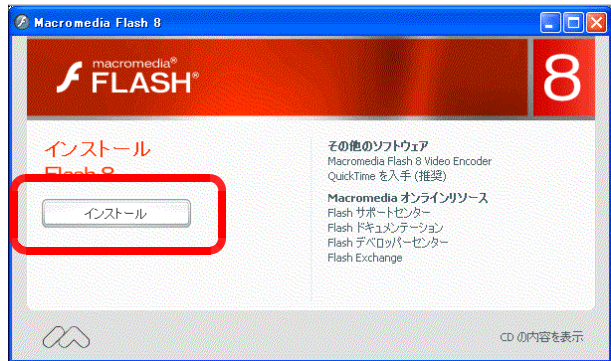


参考資料 1 Flash のインストール

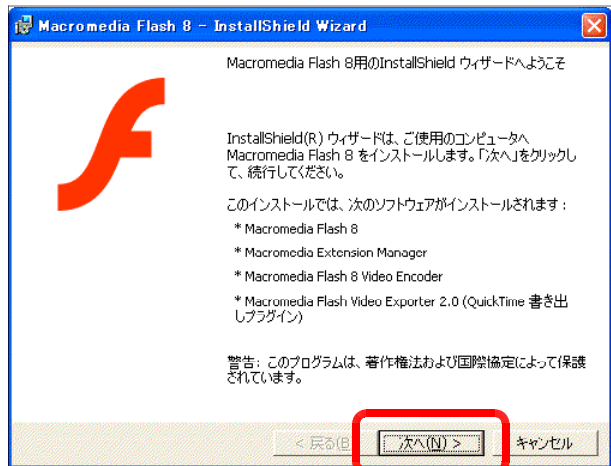
1 インストール (Flash8の場合)

(1) パソコンの **CD** ドライブに、**Flash8** の **CD-ROM** をセットします。

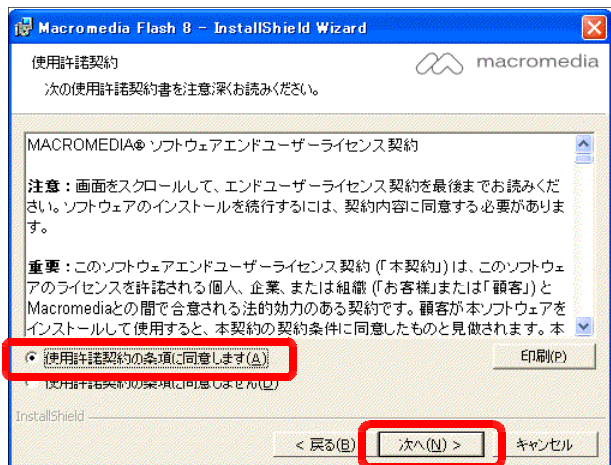
(2) **[Macromedia Flash8]** ダイアログボックスが表示されますので、**[インストール]** ボタンをクリックします。



(3) **Flash8** のインストールウィザードが表示されます。**[次へ]** ボタンをクリックします。



(4) 使用許諾契約が表示されます。**[使用許諾契約の条項に同意します]** をチェックして、**[次へ]** ボタンをクリックします。



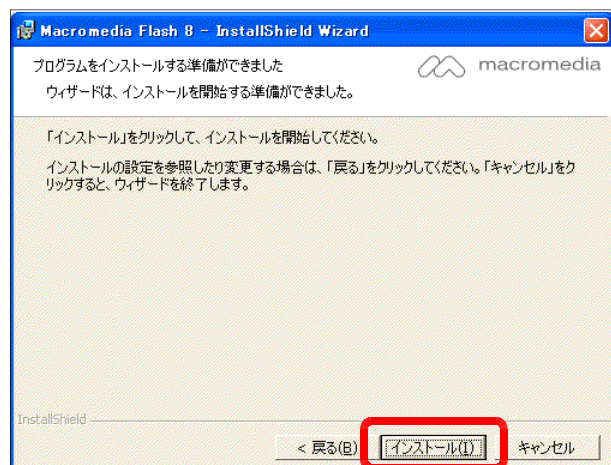
- (5) インストール先のフォルダ選択画面が表示されます。インストール先を変更する場合は、[変更] ボタンをクリックして、フォルダを指定します。インストール先の決定後、[次へ] ボタンをクリックします。



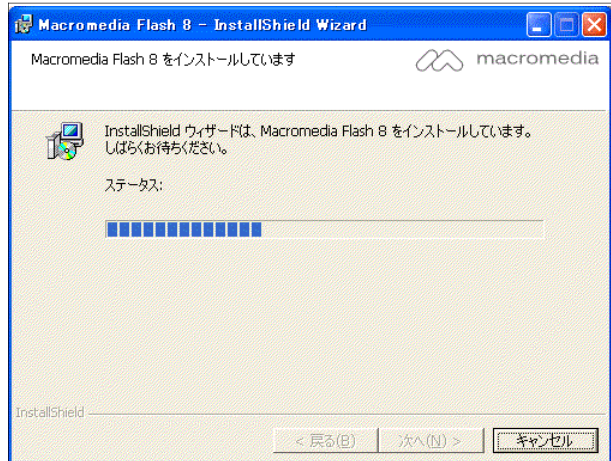
- (6) **Macromedia Flash Player** をインストールする画面が表示されます。インストールする場合には、チェックを入れて、[次へ] ボタンをクリックします。



- (7) [インストール] ボタンをクリックすると、インストールが開始します。



(8) インストールの進行状況が表示されますので、しばらく待ちます。



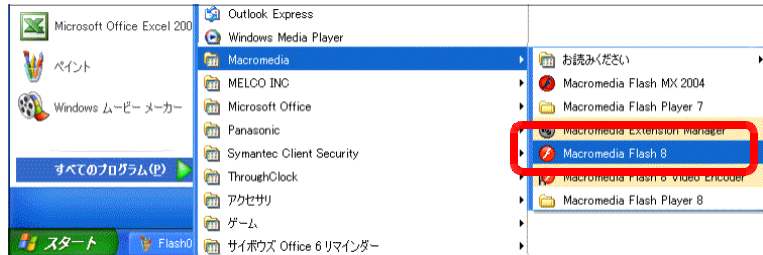
(9) インストールが終了すると、右図の画面が表示されますので、[完了] ボタンをクリックします。



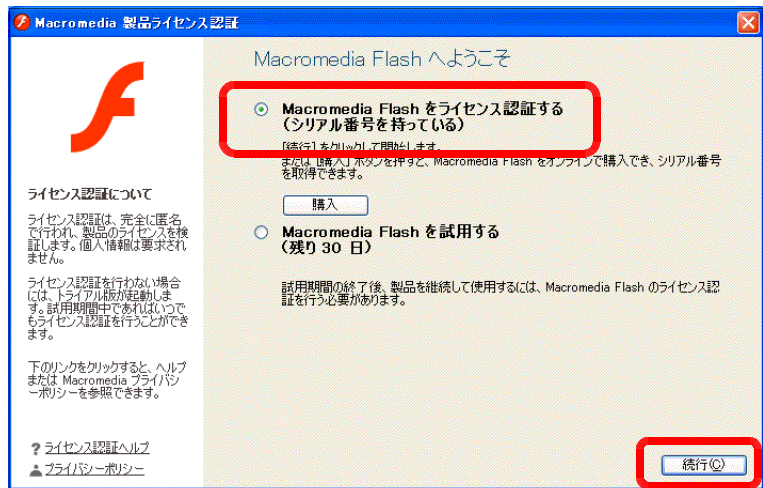
2 ライセンス認証

Flash はインストール後、最初の起動時にライセンス認証を行います。

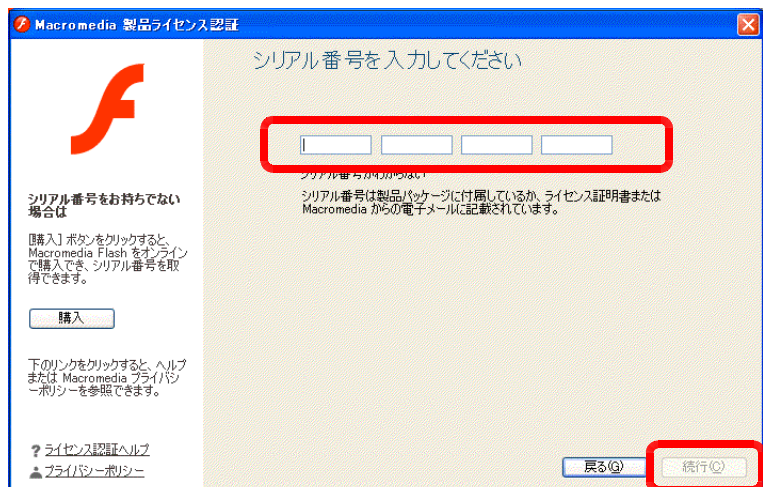
- (1) Flash8 を起動します。[スタート] ボタンから [すべてのプログラム] – [Macromedia] – [Macromedia Flash8] をクリックします。



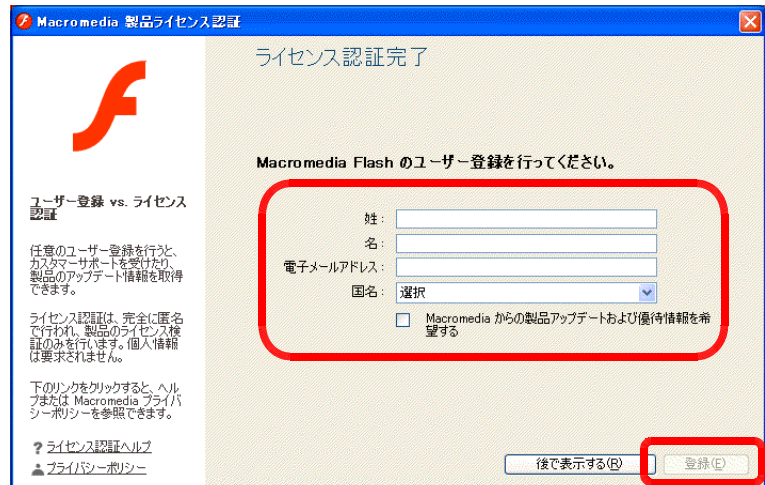
- (2) [Macromedia 製品ライセンス認証] ダイアログボックスが表示されますので、[Macromedia Flash をライセンス認証する] にチェックして、[続行] ボタンをクリックします。



- (3) パッケージに表示されているシリアル番号を入力して、[続行] ボタンをクリックします。インターネットを通じて、ライセンス認証を行います。



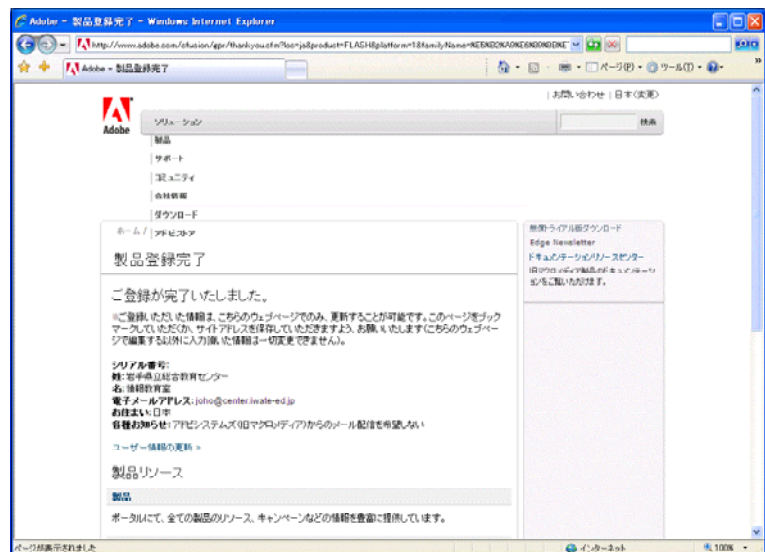
- (4) ライセンス認証が終了すると、ユーザー登録画面が表示されますので、各項目を入力して、[登録] ボタンをクリックします。



- (5) ブラウザから製品登録ページが表示されますので、必要事項を入力します。

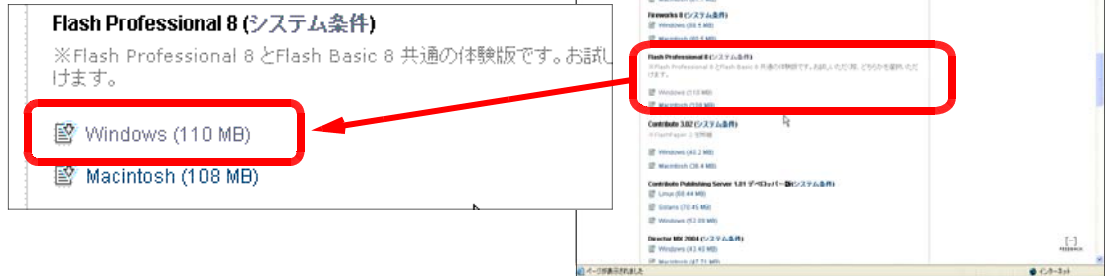


- (6) 製品登録が完了すると、登録内容が表示されますので、プリントアウトして保管しておきます。

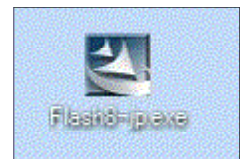


3 無償トライアル版のダウンロード

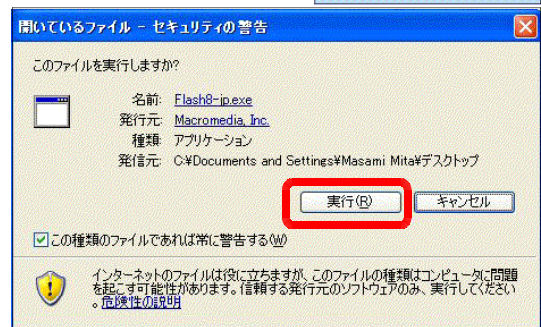
- (1) Adobe 社体験版ダウンロードページ(http://www.adobe.com/jp/downloads/trial_all.html)から「Flash Professional 8」の Windows 版をクリックして、ダウンロードします。



- (2) ダウンロードした「Flash8-jp.exe」をダブルクリックします。



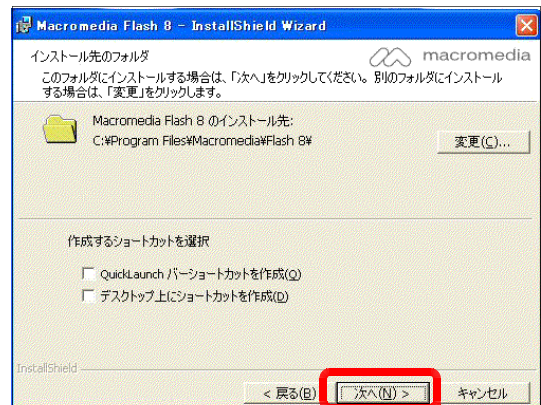
- (3) [セキュリティ警告] ダイアログが表示されますので、[実行] ボタンをクリックします。



- (4) インストールプログラムが起動しますので、[次へ] ボタンをクリックします。



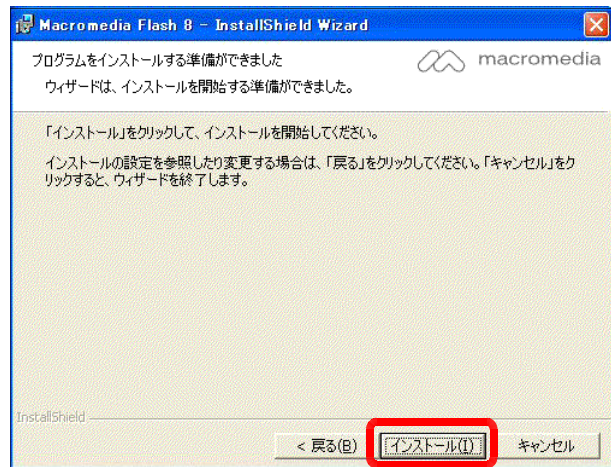
- (5) インストール先のフォルダを指定して、[次へ] ボタンをクリックします。



- (6) **[Macromedia Flash Player をインストール]** にチェックを入れて、**[次へ]** ボタンをクリックします。



- (7) **[インストール]** ボタンをクリックすると、インストールが開始します。

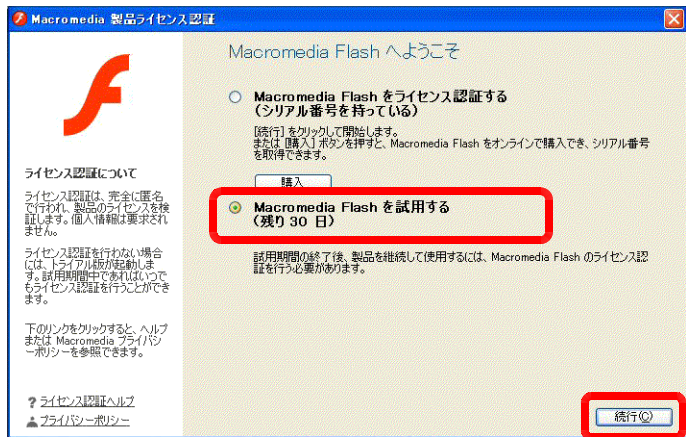


- (8) **[完了]** ボタンをクリックして、インストールは終了です。

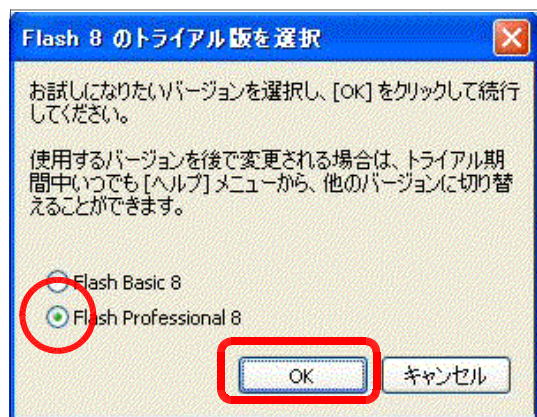


- (9) **[Flash8]** を起動します。**[メニュー]** から **[すべてのプログラム]** - **[Macromedia]** - **[Macromedia Flash8]** をクリックします。

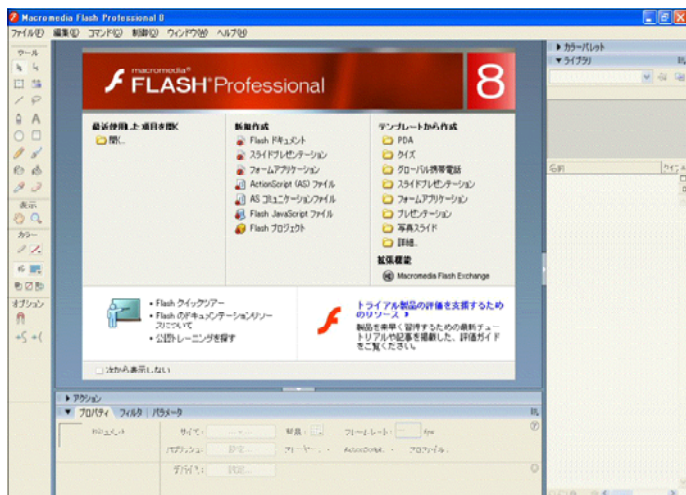
- (10) [Macromedia 製品ライセンス認証] ダイアログが表示されますので、「Macromedia Flash を試用する」をチェックして、[続行] ボタンをクリックします。



- (11) [Flash8 のトライアル版を選択] ダイアログが表示されますので、[Flash Professional] をチェックして、[OK] ボタンをクリックします。



- (12) [Flash Professional 8] が起動します。



【無償トライアル版】
Flash の各種無償トライアル版は、30 日間無償で全機能を利用できます。また、ダウンロードしたファイル (Flash8-jp.exe) は、「Flash8Basic」と「Flash8Professional」共通で、インストール後に両方を切り替えて利用することができます。

参考資料 2 Flash 関連サイト

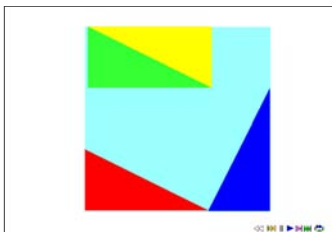
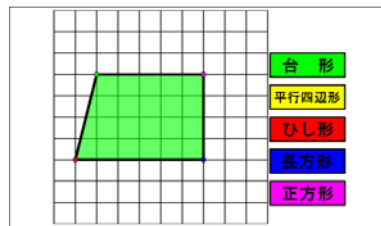
1 小中学校向けの教材のサイト

(1) MOW³

「FLASH の部屋」(<http://www.mowmowmow.com/math/flash/index.htm>)



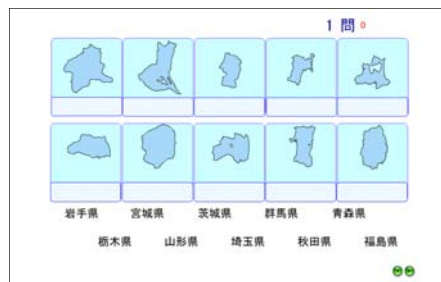
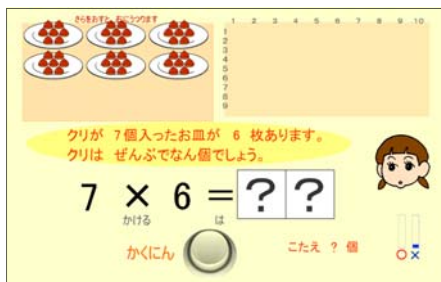
小学校1～6年生、中学校の算数、数学のたくさんの教材があります。学年ごとに分類されています。



(2) Flash 学習教材集・制作 qeeSite(<http://kanza.qee.jp/>)



ひらがな・カタカナ・漢字などの書き方やお金の学習など小学校向けのたくさんの教材があります。教材の作り方についての紹介もしています。



(3) 保健室のパソコン活用 (http://www.5f.biglobe.ne.jp/~youngo/pc_index.html)



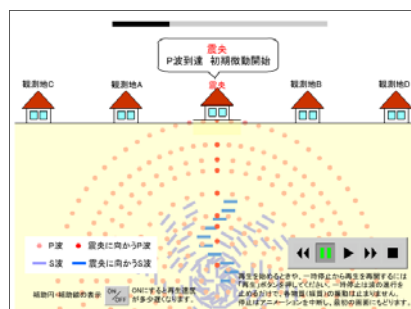
保健関連の Flash アニメーション教材などがあります。トップページに教材についての説明があります。自作教材とは思えない完成度の高いマンガ(イラスト)です。



(4) りかちゃんのサブノート (<http://www.max.hi-ho.ne.jp/lylle/index.html>)



「地震波の伝わり方アニメーション」など、中学校理科のクイズやシミュレーション教材が5つあります。



(5) FLASH 教材試作室 (<http://www.geocities.co.jp/NeverLand/8857/>)



ハンデをもつ子どもたちのためのコミュニケーション・学習の道具としての教材があります。可愛いペンギンのキャラクターが出てくる教材もあります。



2 高等学校向けの教材のサイト

(1) 有機化学 Web 教材 (<http://ce.t.soka.ac.jp/flash/>)

有機化学 Web 教材
 このサイトはFlashアニメーションの有機化学教材を提供しています。ボタンの横にあるURLは、アニメーションのURLです。どのアニメーションも自由にお使い下さい。

・Flashアニメーションの無機化学教材はこちらです。 <http://ce.t.soka.ac.jp/flash/muki/>

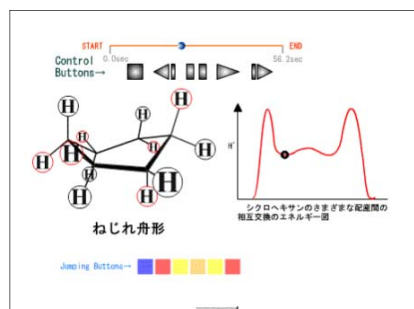
共鳴式の描き方
http://ce.t.soka.ac.jp/flash/kyoumei_butene.html

Newman 投影図
<http://ce.t.soka.ac.jp/flash/butane.html>
<http://ce.t.soka.ac.jp/flash/ethane.html>

Fischer 投影図
http://ce.t.soka.ac.jp/flash/feher_01.html
http://ce.t.soka.ac.jp/flash/feher_02.html

シクロヘキサンの環反転
<http://ce.t.soka.ac.jp/flash/cyclo.html>

有機化学を **Flash** のアニメーションで説明する教材があります。



(2) Flash に関する Tips (<https://www.riise.hiroshima-u.ac.jp/wiki/ePhysics/>)

メニュー

- 物理学教材
- 化学教材
- 生物教材
- 工学教材
- 医学教材
- 芸術教材
- 言語教材
- 外国語教材
- 体育教材
- 音楽教材
- 美術教材
- その他

Public Page

はじめにアクセスされた方は [はじめに](#) をご覧ください。

各ページに教材、項目、関連情報を追加してください。新しいページもどんどん作ってください。

教材公開ページ

- Public ePhysics Page
- 物理学教材
- 化学教材
- 生物教材
- 工学教材
- 医学教材
- 芸術教材
- 言語教材
- 外国語教材
- 体育教材
- 音楽教材
- 美術教材

教材開発コラボレーション

- 教材提供版 (2005年度)
- 教材提供版 (2004年度)
- アップル教材
- Flashに関するTips
- 参考文献

ePhysics プロジェクトで開発した高校生向け物理教育教材があります。**Flash** のアニメーションを活用したシミュレーション教材です。「力と運動」「波」「電気と磁気」「物質と原子」等に教材が分類されています。



(3) 教育情報共有化ボランティアサークル

(<http://www.yamagata-c.ed.jp/kyouyuka/kyoubotop.html>)

教育情報共有化ボランティアサークル

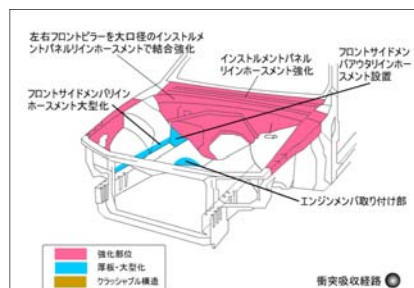
～平成17年度 文部科学省教育情報共有化促進モデル事業～

当サークルは、高等学校工業科に関する実践状況を公開しています。

掲載
 お知らせ
 教材
 実践活用
 研究資料
 リンク集

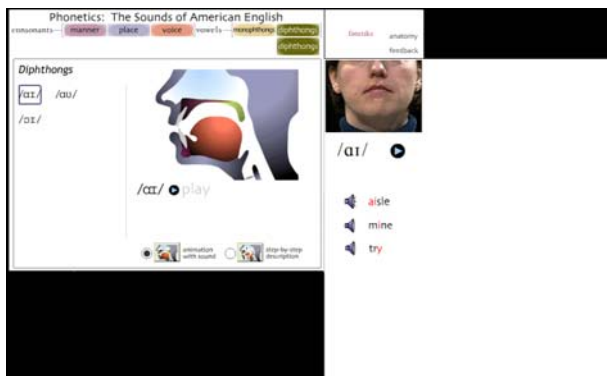
事務局
 〒984-0201 山形県天童市大字山形大学東キャンパス2015
 山形県教育センター 3階303号室
 TEL: 0235-664-2356 FAX: 0235-664-2359
 e-mail: kyouyuka@center.yamagata-c.ed.jp

Flash を使った自動車関連の教材があります。動画やイベントドリブンなページにすることによりとても分かりやすくなります。



(4) アイオワ大学の発音教材 Flash

(<http://www.uiowa.edu/~acadtech/phonetics/english/frameset.html>)



アイオワ大学が公開されている、英語の発音 **Flash** 教材です。**Flash** でビデオと音声を組み合わせたマルチメディア教材の一例です。まずは日本語説明ページを見て使ってみて下さい。



3 Flashの基礎を学べるサイト

(1) 教科「情報」岩手県立総合教育センター

(<http://www2.iwate-ed.jp/joho/index.html>)



「Flash 入門」のテキストをダウンロードすることができます。まずは、このテキストを読んでみましょう。

(2) FLASH パワーリファレンス(<http://fpower.org/>)



Flash の基本からの説明があります。すぐ使える部品とサンプルコードもあります。現在、**New FLASH** パワーリファレンスとして更新中です。

(3) 神奈川県立総合教育センター Flash アニメーションを活用した教材作成講座
(<http://www.edu-ctr.pref.kanagawa.jp/flash/index.html>)



Flash の使い方の基本の説明のページがあります。作品例としてのドラッグアンドドロップで日本地図を完成させる教材があります。



4 さらに一歩進んだ教材作成のためのFlashサイト

(1) アドビシステムズ社 (<http://www.adobe.com/jp/>)



Flash についての最新の情報がここにあります。「コミュニティ→教職員」には学校関係についての情報が掲載されています。まずは、ここから Flash について情報を入手しましょう。

(2) FLASH-jp フォーラム (<http://www.flash-jp.com/>)



FLASH ユーザーのためのコミュニティサイトです。FLASH について知りたいことを検索できます。質問や話したい場合には登録が必要です。登録は無料です。



- (3) 魁！モバ塾 — 岩手県立総合教育センター 携帯サイト
 (http://www1.iwate-ed.jp/kakusitu/joho/_m/index.html)

～ Flash で作成されたさまざまな教材が、携帯電話から利用できます。



情報教育室

Information Education Room

●情報教育室 > 開発教材倉庫 > 携帯電話用

開発教材倉庫—携帯電話用教材「魁！モバ塾」—

情報教育室で開発したコンピュータ教材のうち、次の教材を携帯電話用に移植しました。

魁！モバ塾

http://www1.iwate-ed.jp/kakusitu/joho/_m/index.html

各分野ごとにアクセスする場合は、以下のQRコードをお使いください。

携帯★星座早見 ■解説ページ

携帯★星座早見—岩手版— ※[全国版もあります](#)

中学校社会歴史/公民クイズ ■解説ページ [歴史](#)/[公民](#)

歴史 古代～江戸時代

歴史 産業革命、明治維新～現代

公民分野

中学校理科クイズ ■解説ページ

中学校1年

中学校2年

第二種電気工事士試験問題 ■解説ページ

H15～H17から

「電気記号」特訓ドリル

■分割版 ※問題データのファイルサイズが20KB以下になるように調整しています

「電気記号」特訓ドリル 分割版その1

「電気記号」特訓ドリル 分割版その2

参考資料3 Flash 作品例

1 「岩手県内の市町村パズル」

sample01



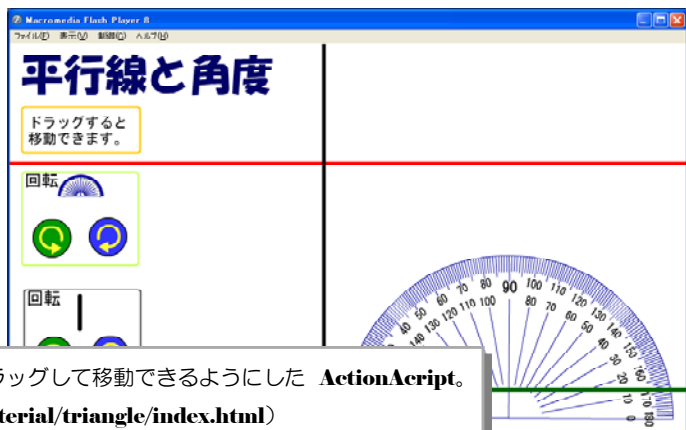
市町村インスタンスをドラッグすることで、所定の場所に配置できたかできないかを判定する **ActionScript**。

(<http://www.iwate-ed.jp/kakusitu/joho/material/iwate-map/index.html>)

[岩手県立総合教育センター 情報教育担当 奥田昌夫 研修指導主事]

2 「平行線と角度」

sample02



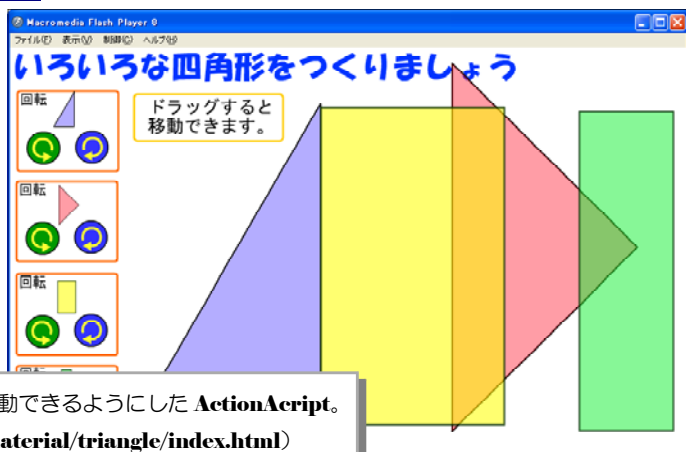
分度器を用いて角度を測るために、分度器をドラッグして移動できるようにした **ActionScript**。

(<http://www.iwate-ed.jp/kakusitu/joho/material/triangle/index.html>)

[岩手県立総合教育センター 情報教育担当 奥田昌夫 研修指導主事]

3 「いろいろな四角形をつくりましょう」

sample03



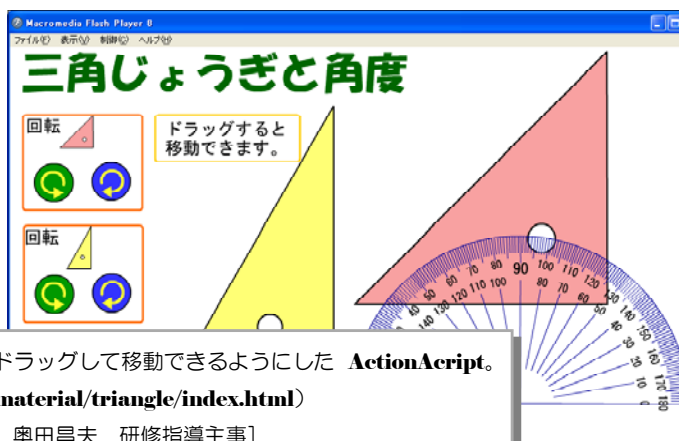
各図形（長方形・三角形）をドラッグして、移動できるようにした **ActionScript**。

(<http://www.iwate-ed.jp/kakusitu/joho/material/triangle/index.html>)

[岩手県立総合教育センター 情報教育担当 奥田昌夫 研修指導主事]

4 「三角じょうぎと角度」

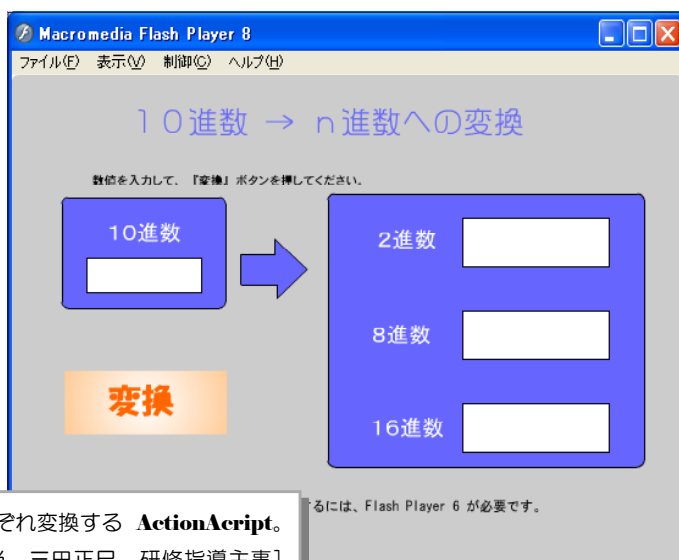
sample04



分度器を用いて角度を測るために、分度器をドラッグして移動できるようにした **ActionScript**。
(<http://www.iwate-ed.jp/kakusitu/joho/material/triangle/index.html>)
[岩手県立総合教育センター 情報教育担当 奥田昌夫 研修指導主事]

5 「10進数からn進数への変換」

sample05



10進数を2進数・8進数・16進数にそれぞれ変換する **ActionScript**。
[岩手県立総合教育センター 情報教育担当 三田正巳 研修指導主事]

6 「教育センター所章」

sample06

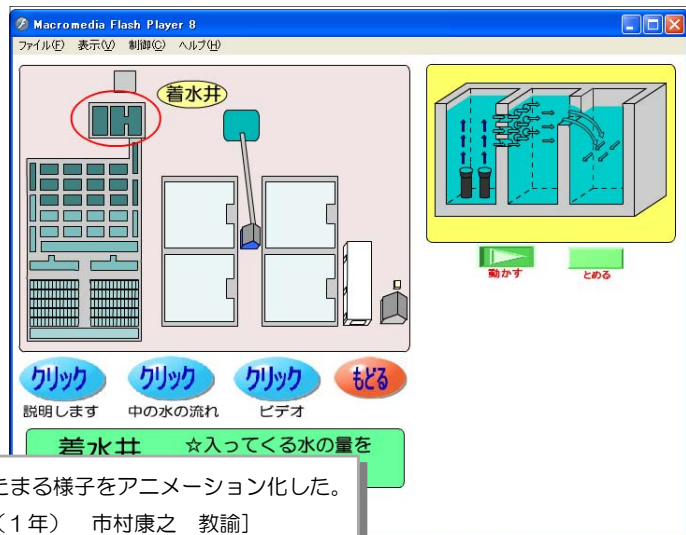


Swift3D を用いて立体図形を作成したものを、**Flash** に取り込んで、
モーショントゥイーンでアニメーション化した。
[岩手県立総合教育センター 情報教育担当 三田正巳 研修指導主事]

※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

7 「浄水場の説明」

sample07



モーショントゥーンを用いて、浄水場に水がたまる様子をアニメーション化した。
 [1117 岩手県立総合教育センター 長期研修生（1年） 市村康之 教諭]

8 「永小作権の説明」

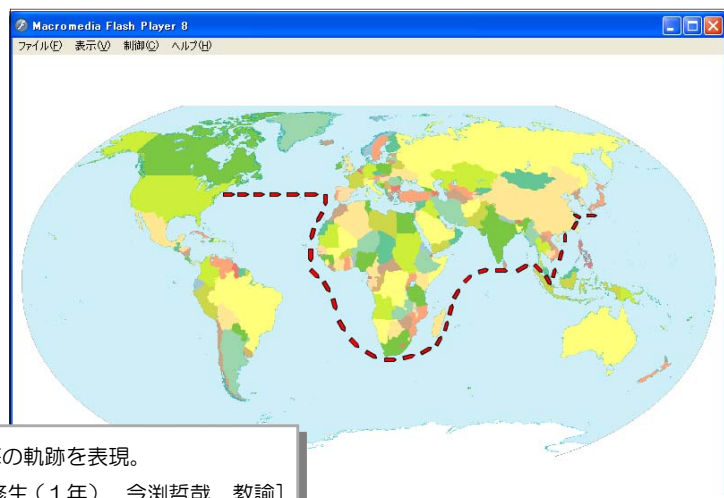
sample08



モーショントゥーンを用いて、ストーリーアニメーションを作成。
 [1116 岩手県立総合教育センター 長期研修生（1年） 菅谷誠弥 教諭]

9 「ペリーの説明」

sample09

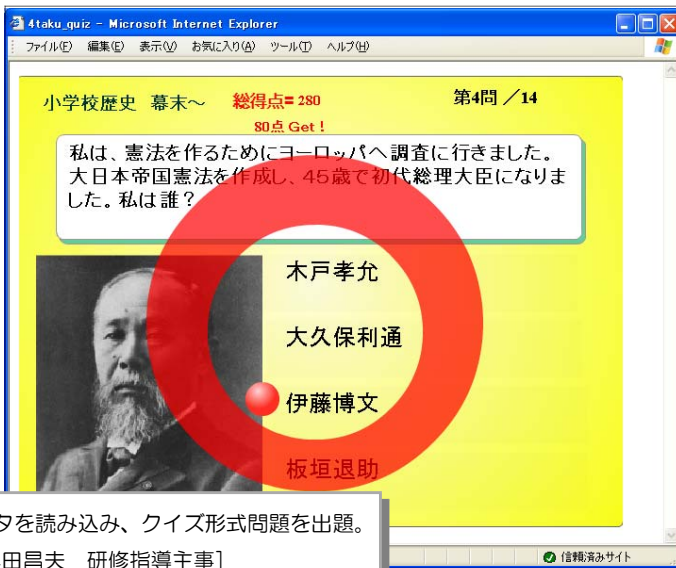


モーショントゥーンを用いて、ペリー航海の軌跡を表現。
 [1117 岩手県立総合教育センター 長期研修生（1年） 今瀬哲哉 教諭]

※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

10 「わたしは誰？」クイズ小学校歴史 幕末～開国

sample10



ActionAcript を用いて、外部ファイルからデータを読み込み、クイズ形式問題を出題。
[岩手県立総合教育センター 情報教育担当 奥田昌夫 研修指導主事]

11 「有機化学」～ベンゼン・エタノール

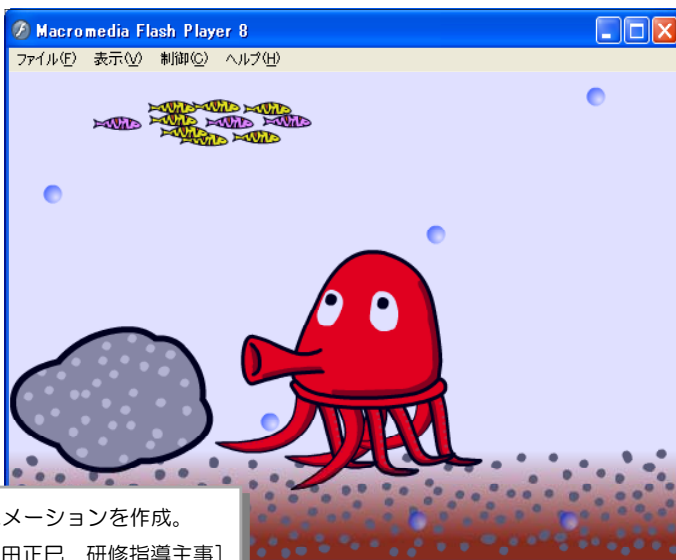
動画ファイル(AVI) を Flash に取り込み、swf 形式で出力。
[岩手県立総合教育センター 情報教育担当 三田正巳 研修指導主事]

sample11



12 「海の中」

sample12

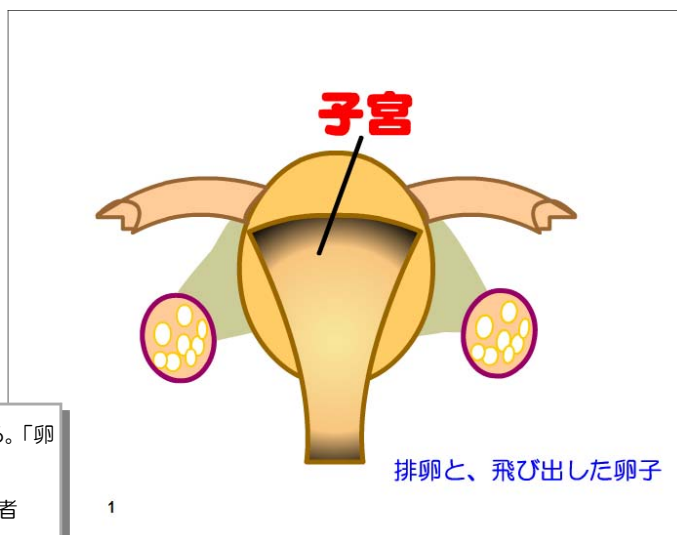


モーショントゥイーンを用いて、ストーリーアニメーションを作成。
[岩手県立総合教育センター 情報教育担当 三田正巳 研修指導主事]

※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

13 「排卵のしくみ」

sample13

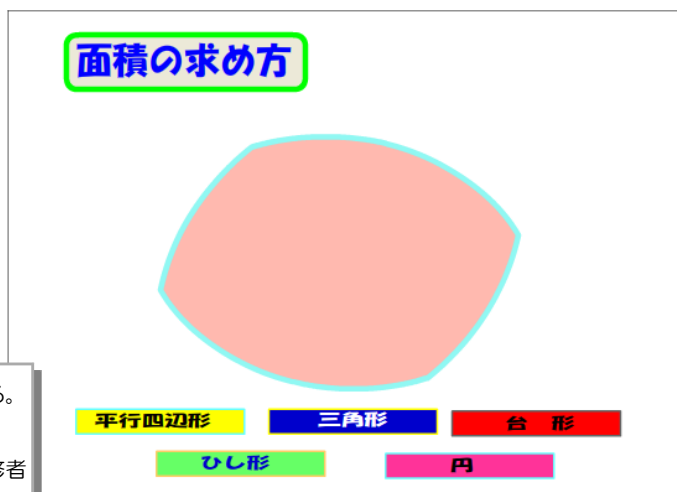


各部位にカーソルを合わせると名称が表示される。「卵子」はドラッグすることができる。

H18 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
[盛岡市立河北小学校 高橋聖子 養護教諭]

14 「さまざまな図形の面積」

sample14

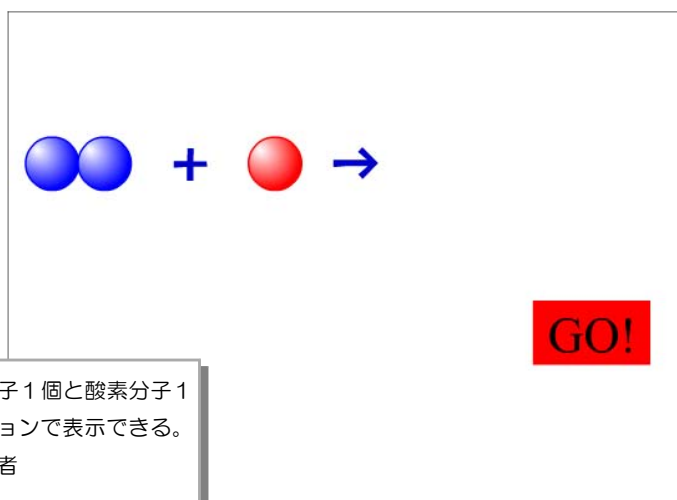


図形の切り取り、移動・回転させることができる。
面積の求め方の公式が推測できる。

H18 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
[山田町立豊間根小学校 加賀谷良嗣 教諭]

15 「二酸化炭素の生成」

sample15



[GO!] ボタンをクリックすることで、炭素原子1個と酸素分子1個から二酸化炭素が生成する様子をアニメーションで表示できる。

H18 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
[洋野町立種市中学校 岩崎幸彦 教諭]

16 「第2種電気工事士 4択クイズ」

sample16

第2種電気工事士 抵抗の直並列回路の計算

- ・4択のクイズです。
- ・正しい答えをクリックしてください。
- ・1問10点です。
- ・問題数は、4問です。

スタート

国家資格 [第2種電気工事士] 試験の過去の問題を [スタート] ボタンをクリックして、4択クイズで取り組める。

H18 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
[県立釜石工業高等学校 北田昌志 教諭]

17 「コミュニケーションボード」

sample17



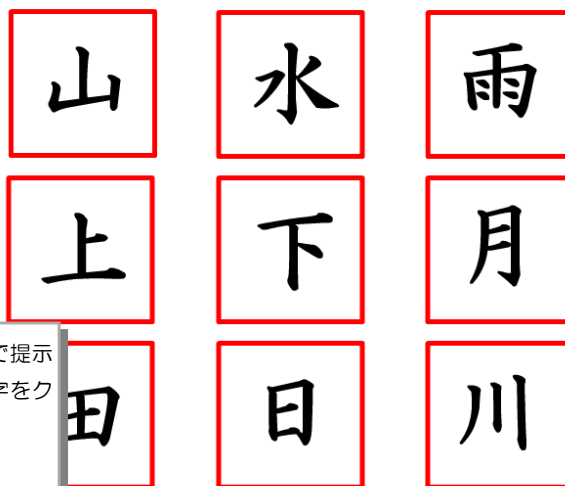
表出言語を持たない重度重複障害児のコミュニケーションボードを利用したコミュニケーションの学習。USB スイッチクリックを用いて、教師の問いに対して、三択の選択をさせる。

H18 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
[県立青山養護学校 小野寺晴満 教諭]

18 「かんじのなりたち」

sample18

たのしくつかおう!
かんじのはなし



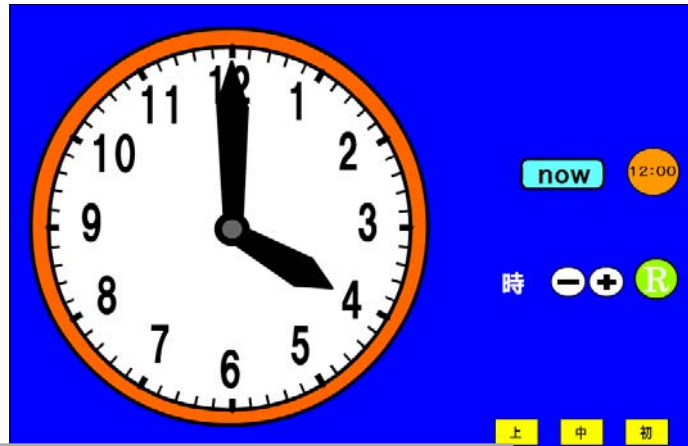
絵(象形)から文字に変わる過程をアニメーションで提示して、漢字への興味を深めさせたい。それぞれの漢字をクリックすることで、アニメーションがスタートする。

H18 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
[県立久慈養護学校 滝川恵理子 教諭]

※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

19 「ランダム時計」

sample19



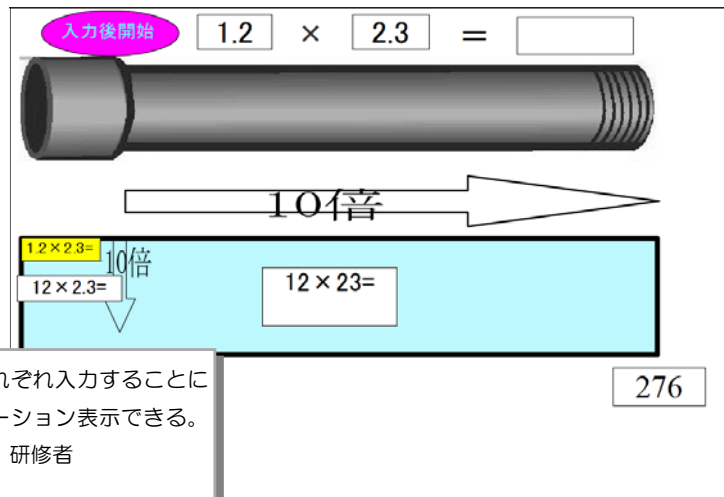
時間のランダム表示ができる。「今何時？」に対して、テンポ良く会話練習できる。「時」単位、「分（10分）」単位、「分（1分）」単位で表示ができるため、各学年に対応した利用が可能である。

H19 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者

[一関市立一関小学校 松島俊二 教諭]

20 「小数のかけ算」

sample20



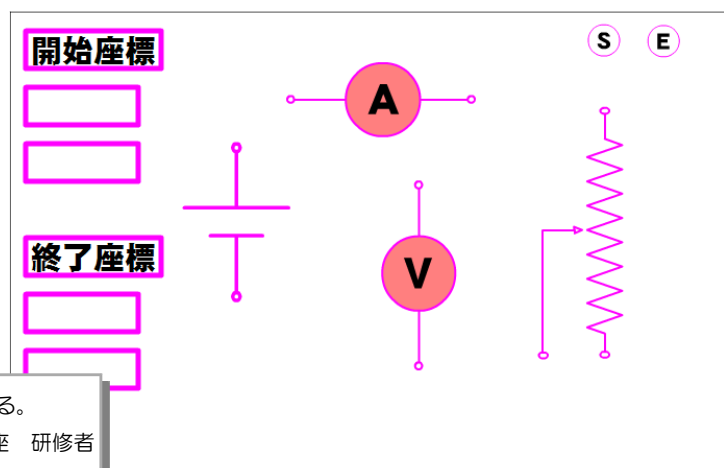
画面上部のテキストボックスに小数をそれぞれ入力することにより、その数値の計算のしかたをアニメーション表示できる。

H19 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者

[盛岡市立巻堀小学校 雨森英明 教諭]

21 「結線図」

sample21



各部品をドラッグして結線することができる。

H19 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者

[県立盛岡工業高等学校 戸羽 秀樹 実習教諭]

22 「電気工事士 練習問題」

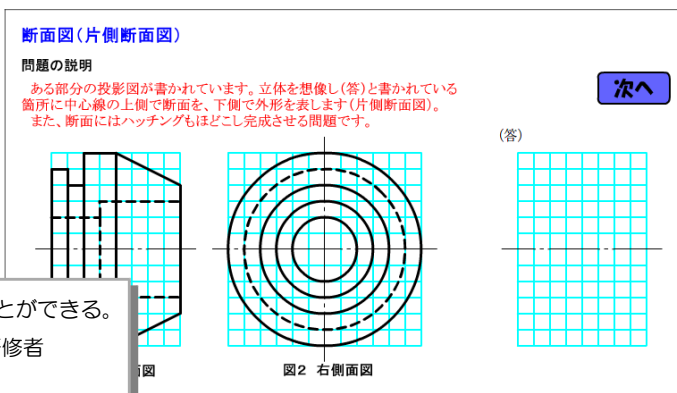
sample22



電気工事士の練習問題を Web 上で行うことができる。
 (問題は一部です)
H19 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [県立水沢工業高等学校 三浦美智 教諭]

23 「製図の書き方」

sample23



製図の書き方をアニメーションで説明することができる。
H19 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [県立宮古工業高等学校 浅野樹哉 教諭]

24 「岩手県地図パズル」

sample24

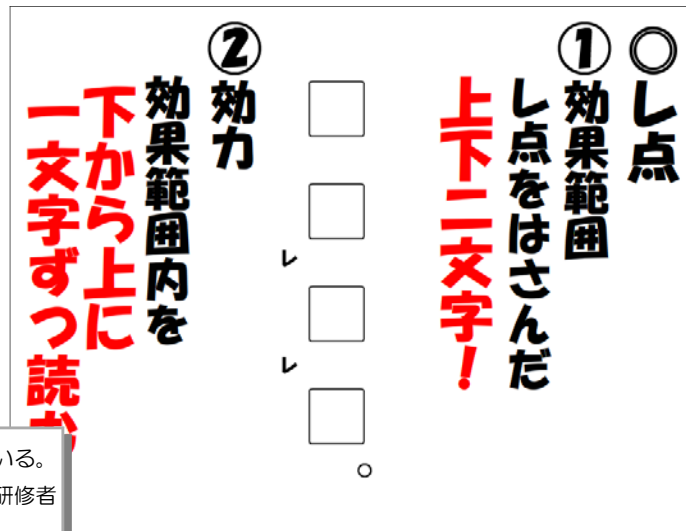


市町村の図形をドラッグして、正しい位置に配置することができる。
H19 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [県立紫波総合高等学校 猿舘貢 教諭]

※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

25 「漢文の読み方」

sample25



漢文の読み方等をアニメーションで解説している。

H19 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
[県立久慈高等学校 笹渡聡 教諭]

26 「気体の分子運動」

sample26



閉じこめられた空間内で気体の分子（水）が衝突する様子をシミュレーションする。

[岩手県立総合教育センター 情報教育担当 三田正巳 研修指導主事]

27 「作戦盤（ハンドボール）」

sample27



いわゆる「作戦盤」。選手のアイコンをドラッグして移動することができる。

[岩手県立総合教育センター 情報教育担当 三田正巳 研修指導主事]

※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

28 「電子殻と電子配置」

sample28

電子殻と電子配置

画面上部の電子をドラッグして、電子殻の位置に配置していく。
 [岩手県立総合教育センター 情報教育担当 三田正巳 研修指導主事]

29 「質量数について」

sample29

陽子と中性子と質量数の関係

陽子数: 2
中性子数: 2
質量数: 4

${}^4_2\text{He}$

「原子核」内に画面右側の「陽子」・「中性子」をドラッグすることで、質量数の変化を表示することができる。
 [岩手県立総合教育センター 情報教育担当 三田正巳 研修指導主事]

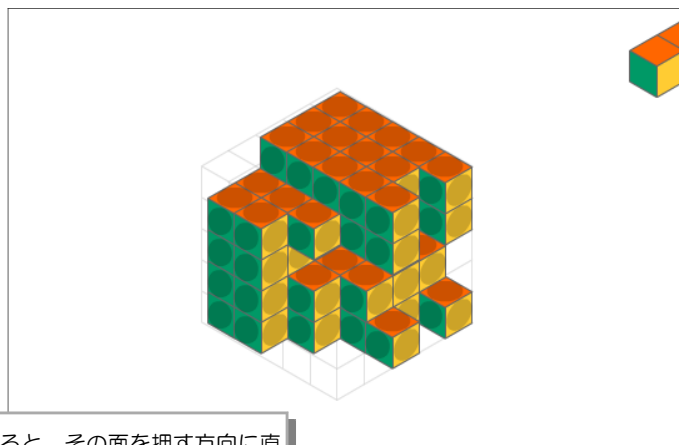
30 「Cube1」

sample30

緑色面のブロックをクリックすることで、画面右上方向に向かって直方体が抜ける。
 [岩手県立総合教育センター 情報教育担当 三田正巳 研修指導主事]

31 「Cube2」

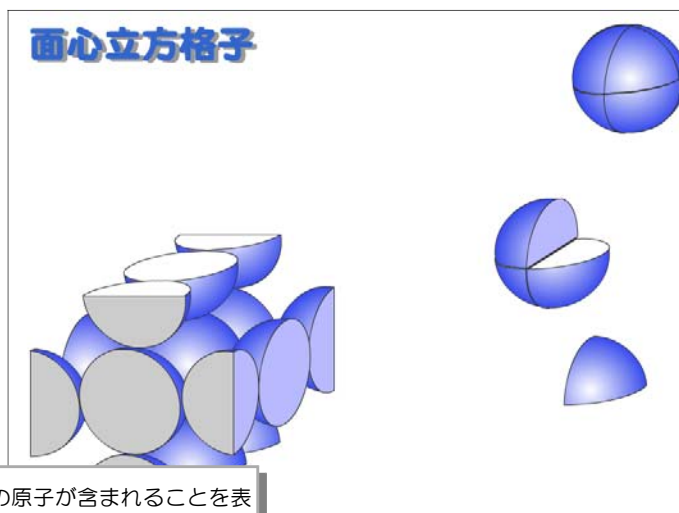
sample31



「緑」「橙」「黄」それぞれの面をクリックすると、その面を押す方向に立方体が抜ける。
 [岩手県立総合教育センター 情報教育担当 三田正巳 研修指導主事]

32 「面心立方格子」

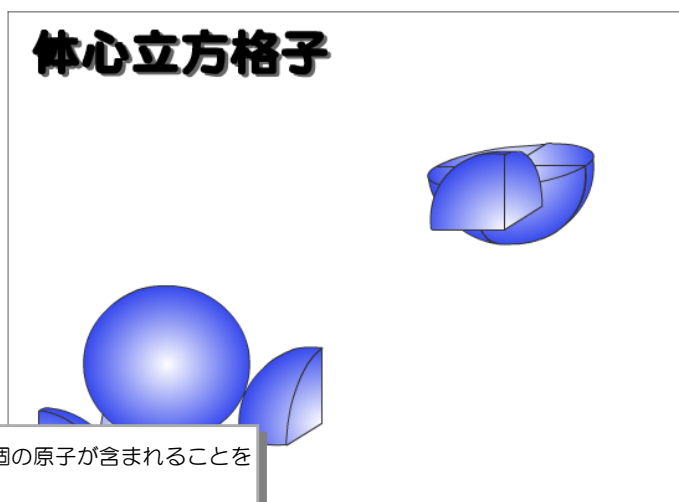
sample32



面心立方格子については、単位結晶内に8個の原子が含まれることを表示する。
 [岩手県立総合教育センター 情報教育担当 三田正巳 研修指導主事]

33 「体心立方格子」

sample33



体心立方格子については、単位結晶内には2個の原子が含まれることを表示する。
 [岩手県立総合教育センター 情報教育担当 三田正巳 研修指導主事]

※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

34 紫波町パズル

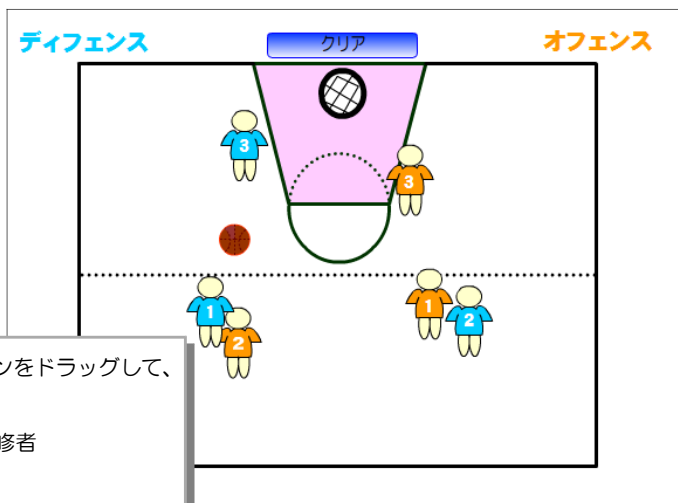
sample34



紫波町内の地区の図形をドラッグして、正しい位置に配置する。
H20 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [紫波町立佐比内小学校 松平 亨 教諭]

35 バスケット・パネル

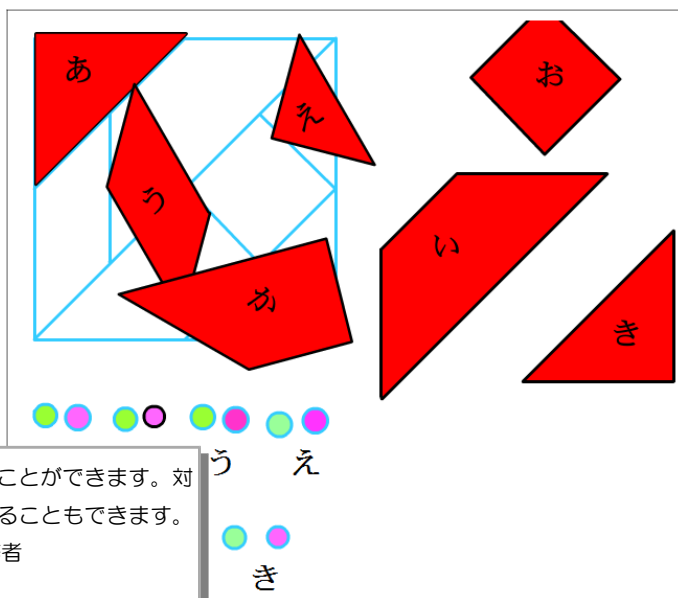
sample35



ミニバスケット用の作戦版です。選手のアイコンをドラッグして、ポジションの確認をすることができます。
H20 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [奥州市立田原小学校 狛澤 真 教諭]

36 いろいろな図形

sample36



各図形をドラッグして、該当の箇所に配置することができます。対応するアイコンをクリックすると図形を回転することもできます。
H20 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [金ヶ崎町立永岡小学校 三宮 利久 教諭]

※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

37 絵に合わせて発音

sample37

〔スタート〕 ボタンをクリックして、画面に合わせた色を英語で発音します。

H20 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [釜石市立小佐野小学校 工藤芳和 教諭]

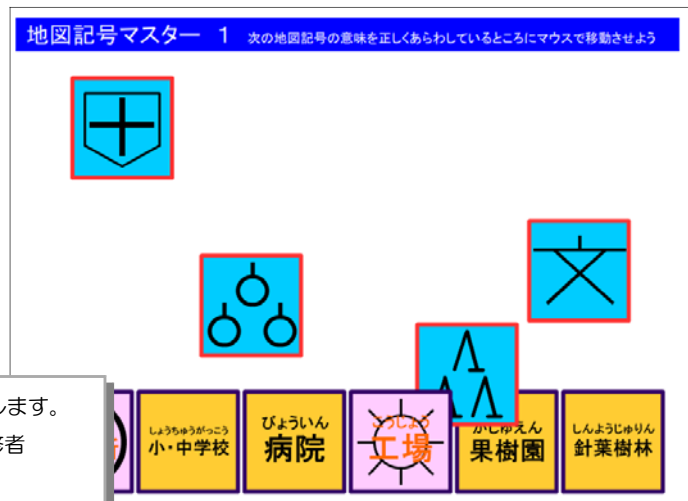


38 地図記号マスター

sample38

各地図記号をドラッグして、該当の場所に配置します。

H20 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [陸前高田市立米崎中学校 斎藤 貴 教諭]

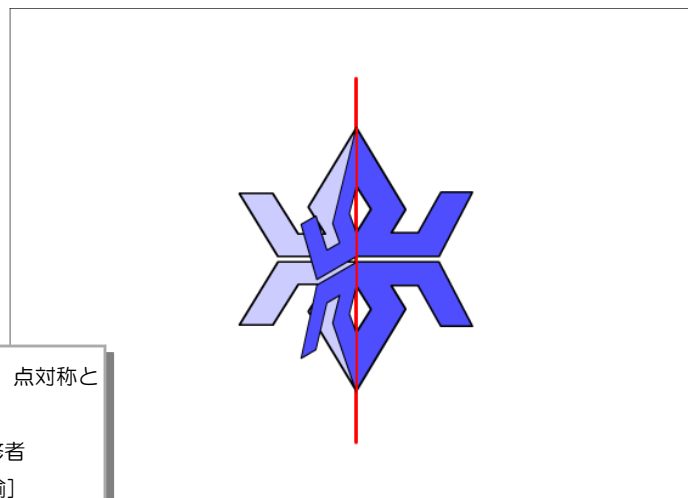


39 点対称と線対称

sample39

岩手県のマークと陸前高田市のマークについて、点対称と線対称を調べます。

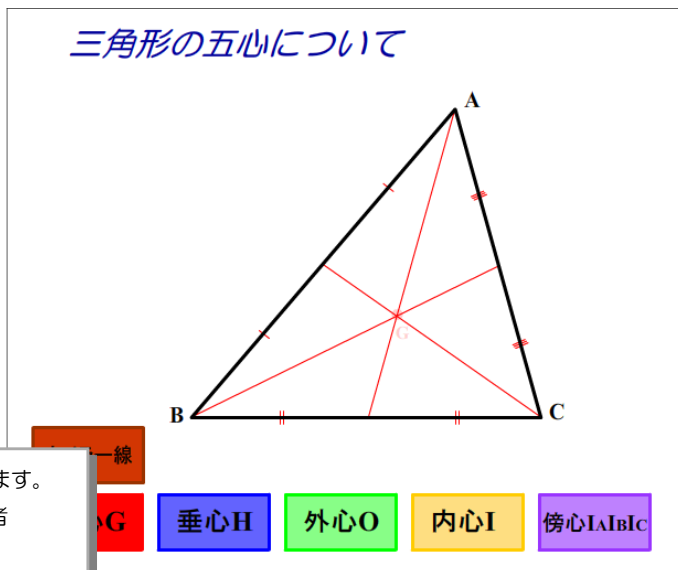
H20 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [陸前高田市立米崎中学校 戸羽 とも子 教諭]



※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

40 三角形の五心について

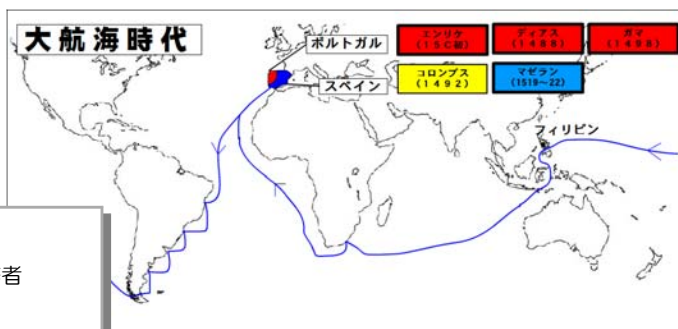
sample40



三角形の性質について、アニメーションで解説します。
H20 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [岩手県立盛岡第三高等学校 及川 伸也 教諭]

41 大航海時代図

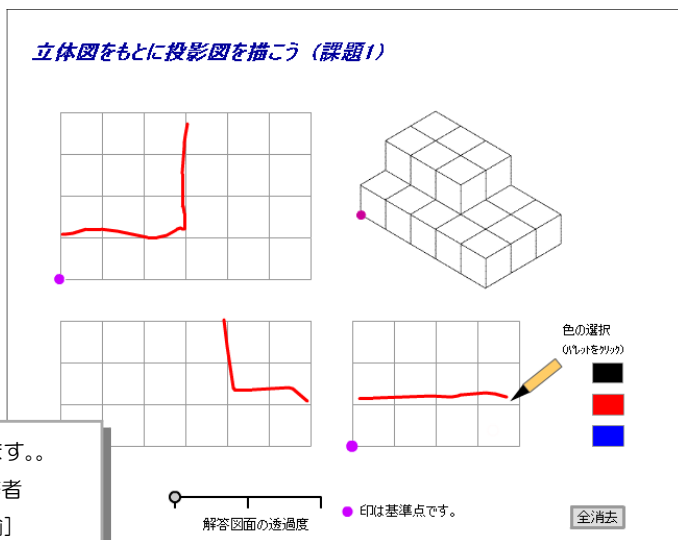
sample41



大航海時代の移動した軌跡を表示します。
H20 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [岩手県立大野高等学校 和賀 大毅 教諭]

42 投影図

sample42



パレットから色を選択して、方眼に線をなぞります。
H20 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [岩手県立盛岡青松支援学校 菊地 信也 教諭]

※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

43 体の洗い方

sample43

体の洗い方を説明します。
H20 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [岩手県立花巻清風支援学校 森谷寛隆 寄宿舍指導員]



44 じゃんけん

sample44

じゃんけんします。
H20 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [岩手県立花巻清風支援学校 釜石ひろみ 寄宿舍指導員]



45 ぶくわらい

sample45

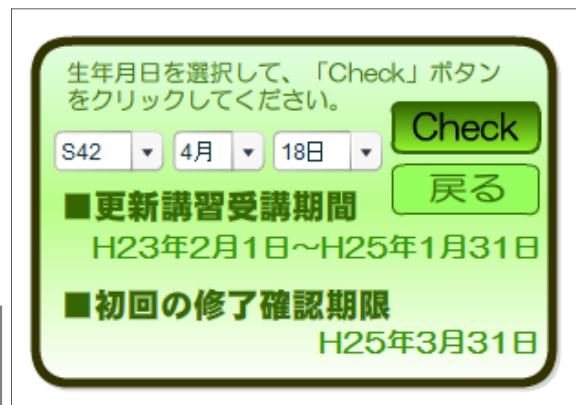
各部品をドラッグして顔を完成させます。
H20 Flash を活用した教材作成研修講座 研修者
 [岩手県立一関清明支援学校 岩淵 正子 教諭]



46 免許更新チェッカー

sample46

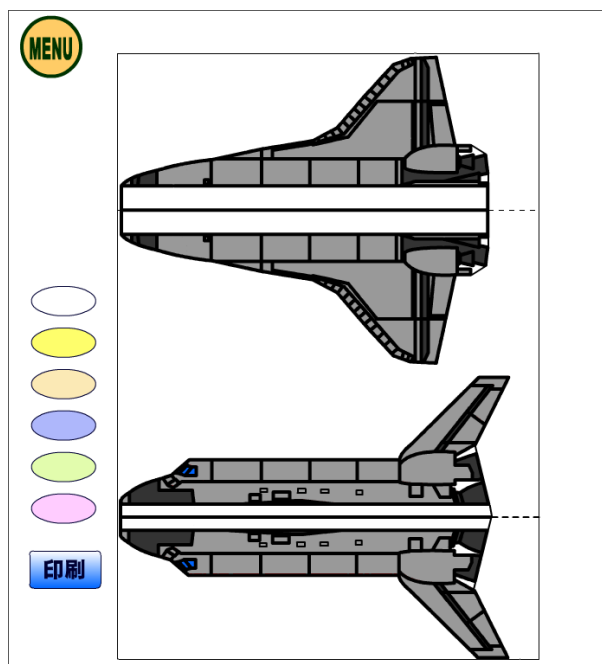
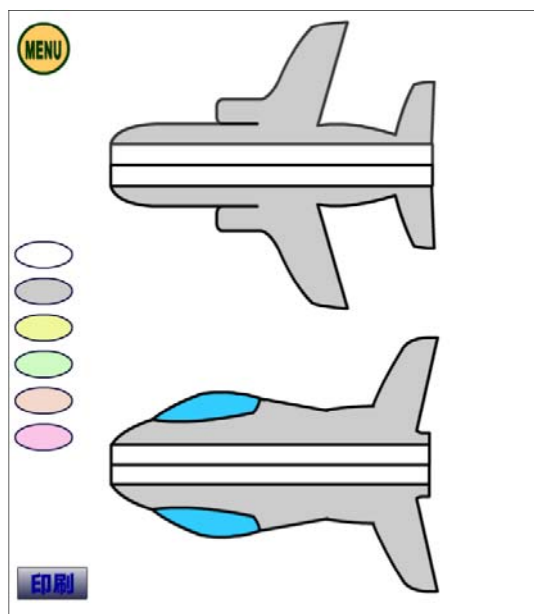
自分の教員免許状更新講習の時期を調べられます。
 [岩手県立総合教育センター 三田正巳 研修指導主事]



※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

47 紙ヒコーキ型紙

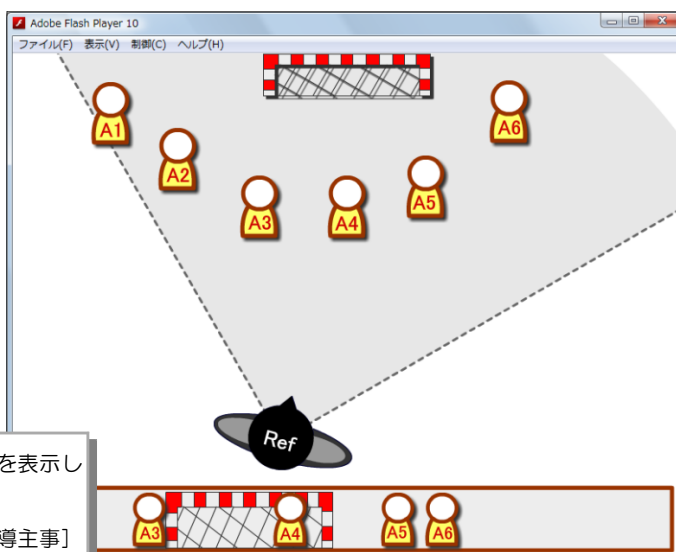
sample47



紙ヒコーキに自分の好きな色をつけることができます。プリントアウトして、紙ヒコーキが作れます。
 [岩手県立総合教育センター 三田正巳 研修指導主事]

48 レフェリーの視野表示 (ハンドボール)

sample48



ハンドボールのレフェリーの立ち位置による視野を表示します。レフェリーのミーティングに活用できます。
 [岩手県立総合教育センター 三田正巳 研修指導主事]

※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

49 Web カメラとの連携

sample49



Web カメラを接続して、その映像を取得することができます。
 [岩手県立総合教育センター 三田正巳 研修指導主事]

50 グラフ表示 (CGIと連携)

ネットワーク上のデータを取得し、その値をもとにグラフ表示を行う。随時更新することでリアルタイムにアンケート結果の変異が確認できます。Web ページ上からデータをネットワーク経由で値取得し、グラフ表示をします。

[岩手県立総合教育センター 三田正巳 研修指導主事]

※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

51 チャット (CGI と連携)

アニメーション・チャット

ハンドルネームを入力してください。





インターネット上でよくみかける「チャット」のインターフェースを **Flash** で作成することにより、動きのあるチャットが再現できます。

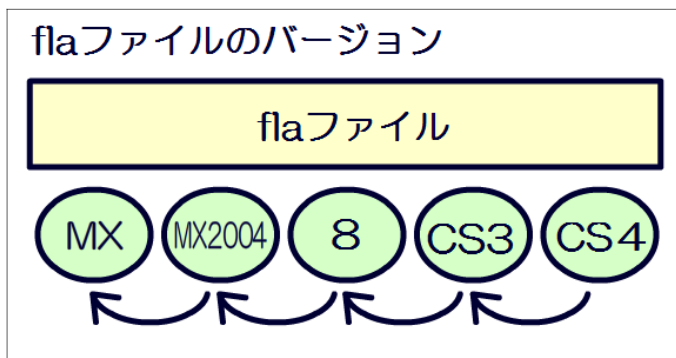
ログインする際に自分のアイコンを選択し、チャット内で利用できる。発言したコメントが吹き出しとして表示されます。

[岩手県立総合教育センター 三田正巳 研修指導主事]

Topic ⑧ fla ファイルの互換性

Flash によって作成された「**fla** ファイル」は、拡張子はすべて「**fla**」ですが、各 **Flash** のバージョンによって利用できるファイルは限られます。基本的には、作成されたバージョンで開くことができます。

しかし、**fla** ファイルを保存する際には、一つ前のバージョン形式でのみ保存することができます。ですので、**fla** ファイルを扱う際には、そのバージョン形式に注意を払う必要があります。



※ 所属名・氏名は、研修当時の所属校名です

参考資料4 参考文献・引用文献

【参考文献】

- 「色彩とパーソナリティー 色でさぐるイメージの世界」 (著) 松岡 武 / 金子書房
- 「新編色彩科学ハンドブック」 (著) 日本色彩学会編 / 東京大学出版会
- 「知性と感性の心理」 (著) 行場 次朗 他 / 福村出版
- 「たのしく学べる 最新教育心理学」 (著) 桜井茂男 / 図書文化
- 「認知心理学 4 思考」 (著) 市川伸一 / 東京大学出版会
- 「FLASH & インタフェースデザインのネタ帳」 (編) MdN 編集部 / (株) インプレスコミュニケーションズ
- 「Flash モーションデザイン事典」 (著) シーズ / 図書印刷株式会社
- 「標準 Web デザイン講座 FLASHMX2004」 (著) 保坂庸介 / (株) 翔泳社
- 「おしえて!! Macromedia FLASH MX」 (著) まつむらまきお・たなかまり / (株) 毎日コミュニケーションズ
- 「標準 Web デザイン講座 FlashMX」 (著) 保坂庸介 / (株) 翔泳社
- 「標準 Web デザイン講座 ActionScript for FLASHMX2004」 (著) 植木友浩 / (株) 翔泳社
- 「FlashMX Web デザイン」 (著) 豊川陽二 / (株) 秀和システム
- 「速習 Web テクニック FLASH MX 上級サンプル 100」 (著) 日高功雄 / 技術評論社
- 「超図解 FLASH8 Basic&Professional 対応」 (著) ゲイザー / エクスメディア
- 「ActionScript 逆引きクイックリファレンス」 (著) 田中康博 他 / (株) 毎日コミュニケーションズ
- 「FLASH ActionScript 辞典」 (著) 伊藤のりゆき / (株) 翔泳社
- 「FlashMX ActionScript 逆引き大全 500 の極意」 (著) IT フロンティア / (株) 秀和システム
- 「Flash Video 教科書」 (著) Tom Green / (株) ボーンデジタル
- 「FLASH Video&Sound テクニカルガイド」 (著) 林 拓也 / (株) 毎日コミュニケーションズ
- 「初めての Flash Video」 (著) 永井 勝則 / (株) オライリー・ジャパン

【引用文献】

- [1] Richardson, J. 1969 心像 (訳 鬼澤貞・滝浦静雄)
- [2] Yarbus, A.L. 1967 Eye movement and vision. New York: Plenum.
- [3] Bransford, J.D. & Johnson, M.K. 1972 Contextual prerequisites for understanding some investigations of comprehension and recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*.
- [4] 三浦利章 1993 日常場面での視覚的認知—眼球運動を通して
認知科学のフロンティアⅢ サイエンス社

- [5] 三浦利章 1994 情報の与え方と安全性に関する調査研究 国際交通安全学会 平成5年度研究調査報告書
- [6] Samuels, S.J. , & Biesbrock, E. , & Terry, P. R. 1974 The effect of picture's on children's attitudes toward presented stories. *The Journal of Educational Research*.
- [7] Chute, A. G. 1979 Analysis of instructional function of color and monochrome cueing in the media presentations. *Educational Communication and Technology Journal*.
- [8] Dwyer, F. M. 1971 Color as an instructional variable. *AV Communication Review*.
- [9] Ito, H. 1991 An analysis of eye movements while watching educational TV programs. *Bulletin of the National Institute of Multimedia Education*.
- [10] Ito, H. 1993 Effects of visual and auditory presentation on viewer's learning. *Reserch and development division working paper of the National Institute of Multimedia Education*.
- [11] Levie, W. H. & Lentz, R. 1982 Effects of text illustrations: A review of research. *Educational Communication and Technology Journal*.
- [12] Chandler, P. & Sweller, J. 1991 Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognition and Instruction*.
- [13] Chandler, P. & Sweller, J. 1992 The split-attention effect as factor in the design of instruction. *British Journal of Educational Psychology*.
- [14] 中島義明・井上雅勝 1994 映像と認知負荷 文部省科学研究費 重点領域研究「情報社会と人間」第2群「高度情報化社会における人間行動の変化」平成5年度合同成果報告書
- [15] 三浦利章 1979 運動場面における視覚的行動—眼球運動の測定による接近 大阪大学人間科学部紀要
- [16] 三浦利章 1982 視覚的行動・研究ノート—注視時間と有効視野を中心として 大阪大学人間科学部紀要
- [17] 中島義明・太田裕彦・井上雅勝 1990 動画像情報の処理と記憶に対する言語情報の効果 大阪大学人間科学部紀要
- [18] Dwyer, F. M. 1976 The effect of IQ level on the instructional effectiveness of black-and-white and color illustrations. *AV Communication Review*.
- [19] Role of temporal overlap of visual and auditory material in forming dual media associations. *Journal of Educational Psychology*.
- [20] Allen, W. H. 1975 Intellectual abilities and instructional media design. *AV Communication Review*.
- [21] Gagne, R. M. & Rohwer, W. D. 1969 Instructional psychology. *Annual Review of Psychology*.
- [22] 中島義明・井上雅勝 1993 映像の心理学—実践場面における映像の効果 大阪大学人間科学部紀要
- [23] 中島義明・井上雅勝 1993 映像視聴時の視覚行動 文部省科学研究費 重点領域研究「情報化社会と人間」第2群「高度情報化社会における人間行動の変化」平成4年度合同成果報告書
- [24] Gibson, J. J. 1979 The ecological approach to visual perception. 生態学的視覚論—ヒトの知覚世界を探る サイエンス社
- [25] 内田伸子 1992 カットバック技法の理解を支える認知メカニズムの発達 映像学

参考資料5 ActionScript リファレンス

on (press) { ~ } ■ボタンまたはムービークリップのインスタンスに対して、マウスボタンをクリックしたら「~」でしてされたイベントを実行する	
例) on (press) { x = 1; }	このムービークリップ上で、マウスボタンが押されたなら、変数 x に 1 を代入しなさい。

on (release) { ~ } ■ボタンまたはムービークリップのインスタンスに対して、マウスボタンが戻ったら「~」で指定されたイベントを実行する	
例) on (release) { x = 1; }	このムービークリップ上で、マウスボタンが戻ったら、変数 x に 1 を代入しなさい。

on (release,releaseOutside) { ~ } ■ボタンまたはムービークリップのインスタンスに対して、マウスボタンが戻るか、ドキュメント外へカーソルが移動したときに「~」で指定されたイベントを実行する	
例) on (release,releaseOutside) { y = 2; }	このムービークリップ上で、マウスボタンが戻るか、ドキュメント外にマウスカーソルが移動したら、変数 y に 2 を代入しなさい。

startDrag()	■ムービークリップのインスタンスに対してドラッグを開始する
例) this.startDrag()	このムービークリップのドラッグを開始する

stopDrag()	■ムービークリップのインスタンスに対してドラッグを終了する
例) this.stopDrag()	このムービークリップのドラッグを終了する。

_x	■ムービークリップのx座標を取得する
例) this._x = 600	このムービークリップのx座標を 600 に設定する

_y	■ムービークリップのy座標を取得する
例) this._y = 400	このムービークリップのy座標を 400 に設定する

swapDepths() ■ムービークリップの深度を変更する

useCodepage ■文字コードを変更する
例) System.useCodepage = true このプロパティを true に設定すると、 Flash layer を実行するオペレーティングシステムの通常のコードページを使用して外部テキストファイルが解釈します。

loadVariablesNum() ■外部ファイルの値を読み込み、指定した変数に代入する
例) loadVariablesNum("data.txt") data.txt ファイルからデータを読み込み、指定した変数に代入する

getURL() ■指定した URL からページを読み込む
例) getURL("http://www.yahoo.co.jp/") Yahoo! ページを表示させる

<memo>

参考資料6 Flashの小技

1 Flashで作成されたものであることの確認方法

インターネット上のWebページでは、Flashで作成された素材（コンテンツ）が多く利用されるようになってきました。「これはGifアニメーションか、Flashか？」というような場合に、最も簡単な判別方法は以下のとおりです。

Flashで作成された場合には、その素材の上で右クリックをすると、ポップアップメニューに、Flashの設定に関する一覧が表示されます。



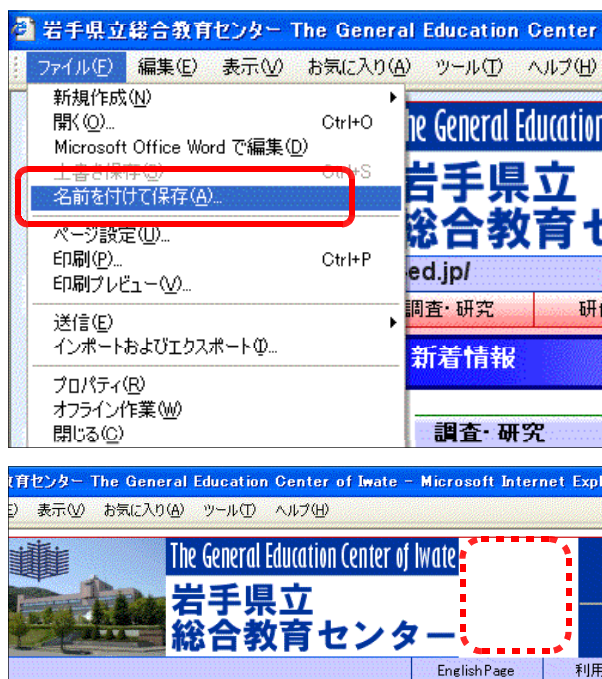
2 ネット上のWebページのFlash素材をダウンロードする方法

基本的にインターネット上のWebページに利用されているFlash素材は、ダウンロードできません。

実際に閲覧しているWebページをブラウザで保存するには、右図のように、メニューから「ファイル」－「名前を付けて保存」をクリックします。これでローカルコンピュータ上にページを保存することができます。

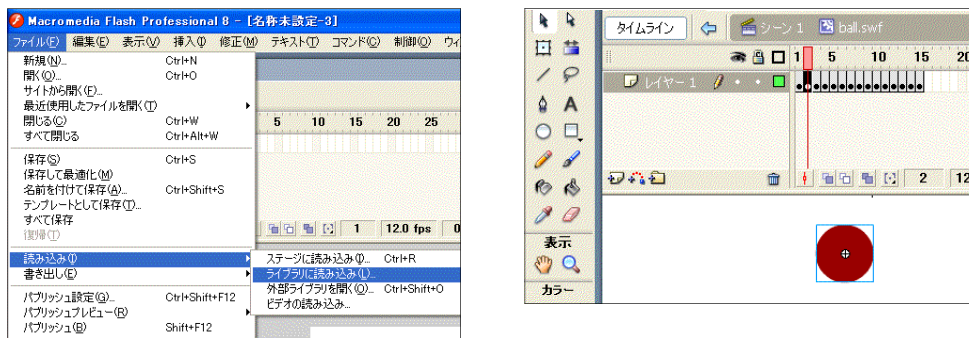
しかし、Flash素材だけは保存できませんので、保存したファイルをブラウザで表示させると、Flash素材の部分だけ抜けて表示されてしまいます。

このように著作権の関係もあり、Flashファイルは特殊な扱いがされています。



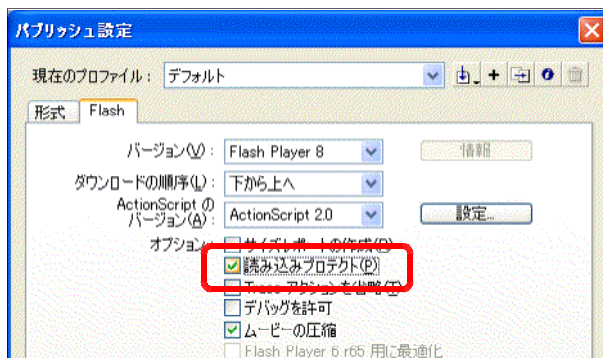
3 swf 形式ファイルは第三者に改ざんされないようにする方法

パブリッシュした swf ファイルは、セキュリティ設定がなされていないと、簡単に Flash へ再度読み込みが可能になっています。



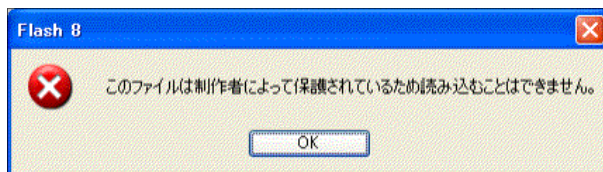
読み込まれてしまうと、作成のカラクリが簡単に分かってしまいます。

そこで、パブリッシュの際には、右図のように、[Flash] タブ内の [読み込みプロテクト] にチェックを入れておきましょう。



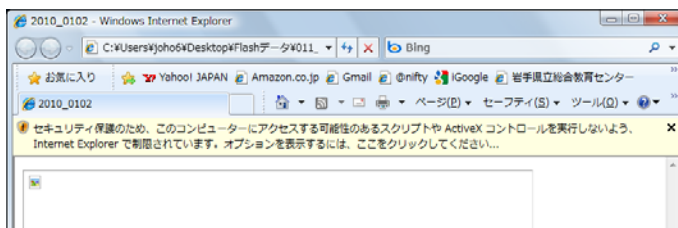
この対策を講じておくことによって、swf ファイルが第三者に読み込まれようとしたときには、右図のような警告ダイアログが表示されます。

作成したコンテンツには、著作権に対しての主張をしっかりとっておきましょう。

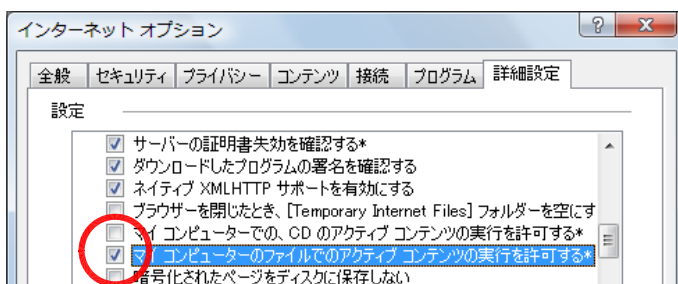


4 アクティブコンテンツを許可する方法

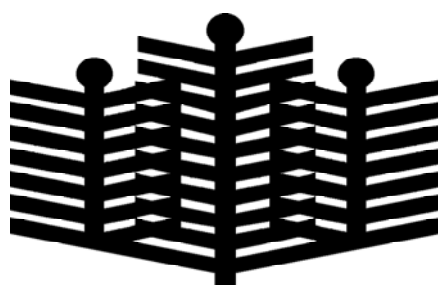
Flash コンテンツをローカルディスクから表示させた場合、ブラウザのセキュリティ設定によって、制限されている旨、表示がされます。



これらの表示が出ないように、セキュリティ設定を変更するには、ブラウザのメニューから [ツール] - [インターネットオプション] をクリックし、[詳細設定] タブ内の「マイコンピュータのファイルでのアクティブコンテンツの実行許可する」にチェックを入れます。



1. 「WindowsXP」は、株式会社マイクロソフトの著作物であり、「WindowsXP」にかかる著作権その他の権利は、株式会社マイクロソフト及び各権利者に帰属します。
2. 「WindowsVista」は、株式会社マイクロソフトの著作物であり、「WindowsVista」にかかる著作権その他の権利は、株式会社マイクロソフト及び各権利者に帰属します。
3. 「Flash」は、株式会社アドビの著作物であり、「Flash」にかかる著作権その他の権利は、株式会社アドビ及び各権利者に帰属します。
4. このテキストは、岩手県立総合教育センターで作成したものであり、ここに掲載されている内容について株式会社マイクロソフト並びに株式会社アドビは関与していません。
5. このテキストに関するご質問等は、岩手県立総合教育センター情報教育室（joho-r@center.iwate-ed.jp）までお問い合わせ下さい。



岩手県立総合教育センター
情報教育担当
平成21年10月1日発行