

改訂版 Unity4.x 入門+プログラミング Tips 集

1 : Unity4 の概要と開発環境の構築

●Unity とは？

今話題になっている Unity とは何なのか、皆さんはご存知でしょうか？よくはわからないが、名前だけは聞いたことがあるという方も多いのではないのでしょうか。

Unity とは、「3D ゲームエンジン」のことを指します。「3D ゲームエンジン」とは、読んで字のごとく「3D を動かすためのエンジン」のことです。

Unity の凄いところは、ノンコーディングで 3D キャラクターを動かしたりすることが可能な点ですが、これはあくまでも基本的な動作に限られるのであって、少し複雑な処理をする場合には、「Script（スクリプト）」を書く必要があります。

今回の書籍で使用する言語は、「Javascript」です。しかし、通常の「Javascript」とは多少異なり、Unity 用に拡張された、俗にいう「Unity Script」と呼ばれる「Javascript」を使用します。他に使用可能な言語には「C#」と「Boo」があります。「C#」については、皆さんはよくご存知だと思います。「Boo」については、筆者は全く知らない言語なので、下記のサイトを参照してください。

[http://ja.wikipedia.org/wiki/Boo_\(%E3%83%97%E3%83%AD%E3%82%B0%E3%83%A9%E3%83%9F%E3%83%B3%E3%82%B0%E8%A8%80%E8%AA%9E\)](http://ja.wikipedia.org/wiki/Boo_(%E3%83%97%E3%83%AD%E3%82%B0%E3%83%A9%E3%83%9F%E3%83%B3%E3%82%B0%E8%A8%80%E8%AA%9E))

第 1 章は Unity 4 の入門編であって、実際にゲームを作成する章ではなく、ゲームを作るまでのいろいろな「環境構築」や、「Unity 画面の見方」、「用語の解説」等をする章になっています。この章は、ゲームを作るための前段階という認識で読んで下さい。

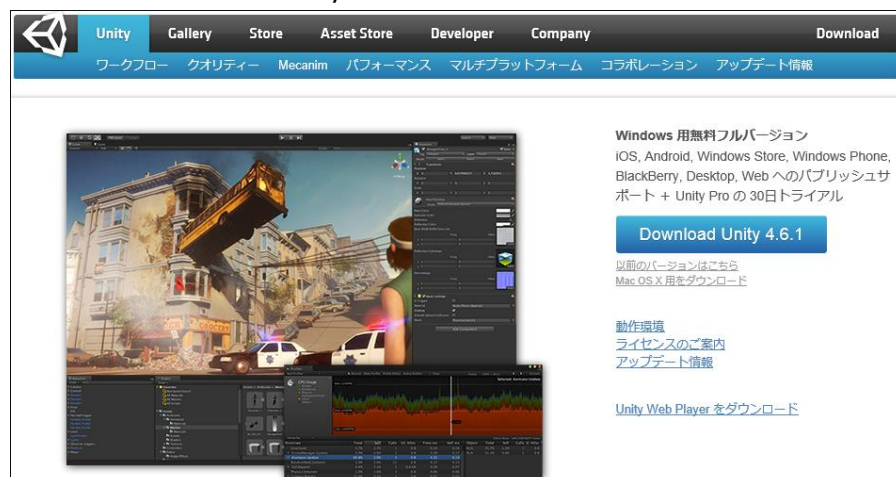
●Unity4 のインストール

Unity4 は下記のサイトよりダウンロードできます。

<http://japan.unity3d.com/unity/download/>

現在のバージョンは「Unity 4.6.1」です（図 1-1）。Unity は、しきりにバージョンアップを繰り返すため、この書籍が出版されるころには、またバージョンが上がっている可能性もあります。その点はご了承ください。

図 1-1 「Download Unity 4.6.1」をクリックしてダウンロードする



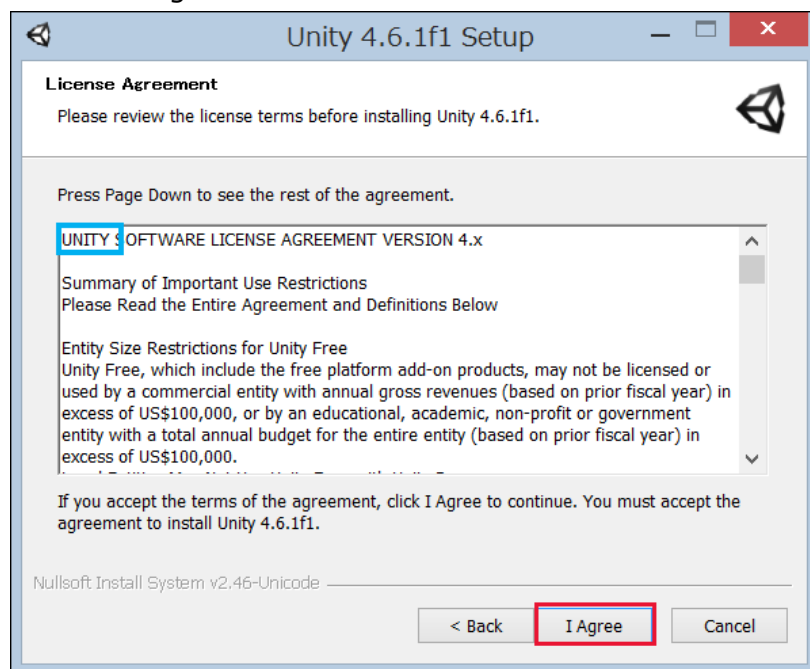
任意のフォルダーにダウンロードした「UnitySetup-4.6.1.exe」をダブルクリックすると Unity 4 のインストールが開始されます（図 1-2）。

図 1-2 Unity 4 のインストールが開始される



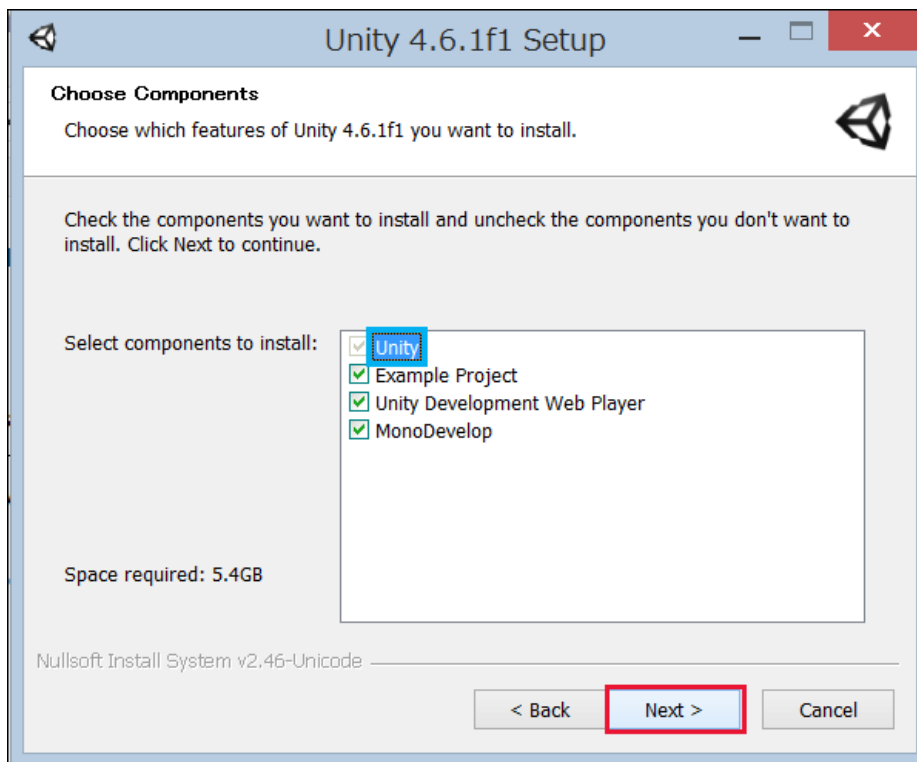
「Next」をクリックします。「License Agreement」の画面が表示されますので、「I Agree」をクリックします（図 1-3）。

図 1-3 「I Agree」をクリックする



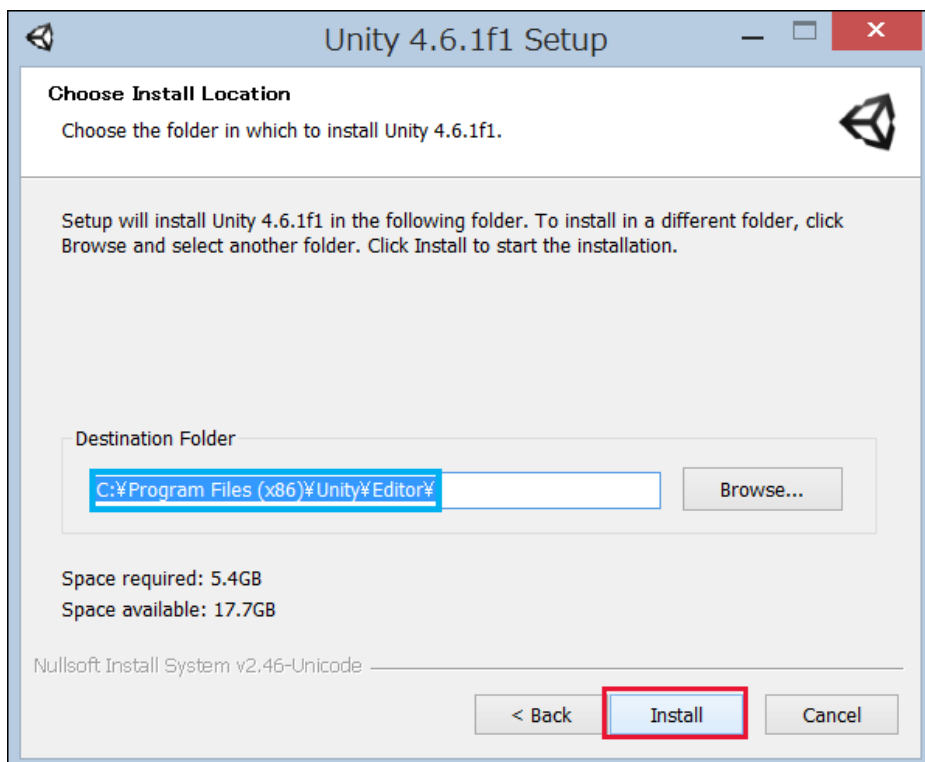
「Choose Componetnts」の画面が表示されますので、そのままの状態です「Next」をクリックしてください（図 1-4）。

図 1-4 「Choose Componetnts」の画面が表示される



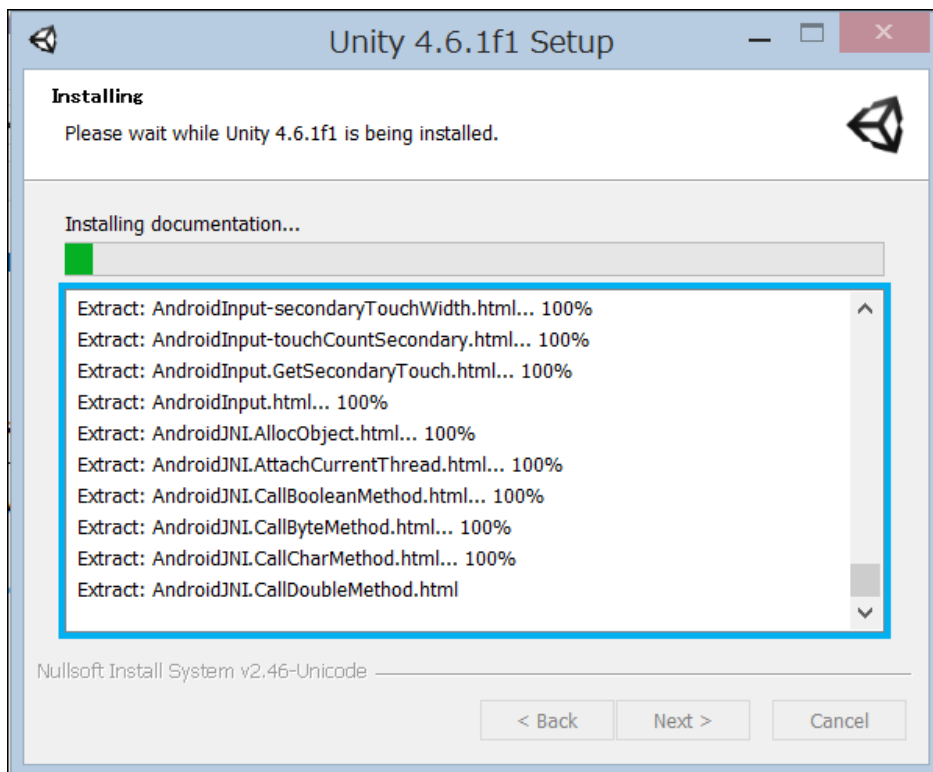
「Choose Install Location」の画面が表示されます。インストールするフォルダーを変更したい場合は、ここで変更が可能です。今回はデフォルトのままでインストールしました（図 1-5）。

図 1-5 「Choose Install Location」でインストールするフォルダーを指定する。



ここで「Install」をクリックするとインストールが開始されます（図 1-6）

図 1-6 インストールが開始された



インストールの途中で「.NET Framework3.5」のインストールを促される場合があります。その場合は、「この機能をダウンロードしてインストール」を選択してください（図 1-7）。

図 1-7 「.NET Framework3.5」のインストールを促される場合がある



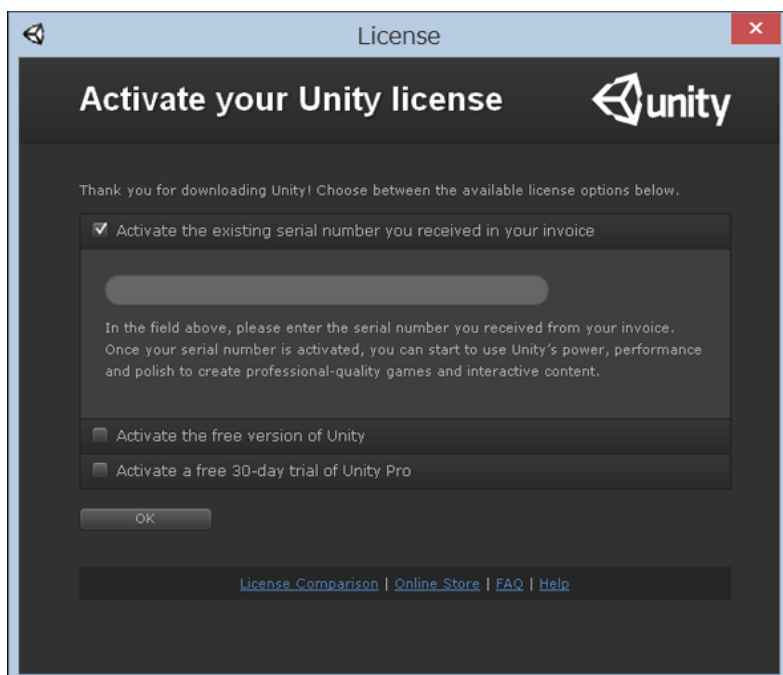
無事インストールが完了しました（図 1-8）。

図 1-8 インストールが完了した



インストールが完了すると、「Activate your Unity License」の画面が表示されます（図 1-9）。

図 1-9 「Activate your Unity License」の画面



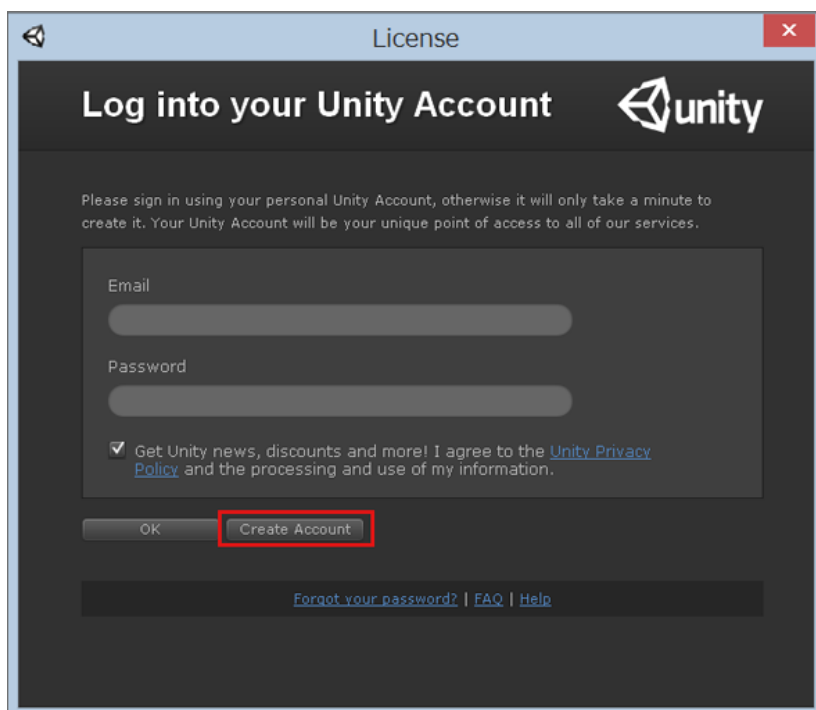
「Activate the free Version of Unity」にチェックを入れて「OK」ボタンをクリックします。別に「Activate a free 30-day trial of Unity Pro」にチェックを入れても問題はありません。試用期間の 30 日が過ぎると自然と free 版に切り替わります。今回は free 版の Unity を前提としていますので、ここは最初から free 版を選択しました（図 1-10）。

図 1-10 「Activate the free version of Unity」にチェックを入れて「OK」ボタンをクリックする



「Log into your Unity Account」画面が表示されます。初めての場合は、Account は作成していないので、「Create Account」ボタンをクリックしてください（図 1-11）。

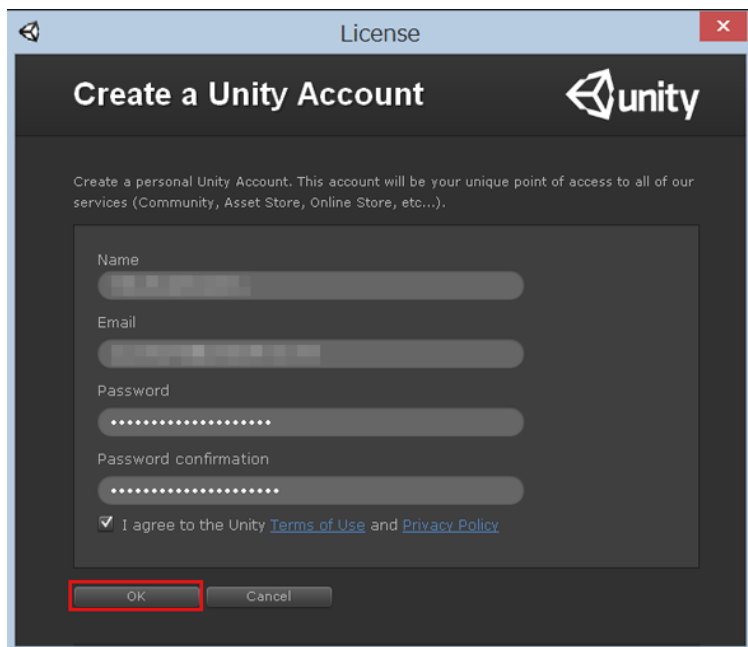
図 1-11 「Create Account」ボタンをクリックする



「Create a Unity Account」の画面が表示されますので、「Name」、「E-mail」、「Password」、「Password confirmation」を入力して「OK」ボタンをクリックします（図 1-12）。

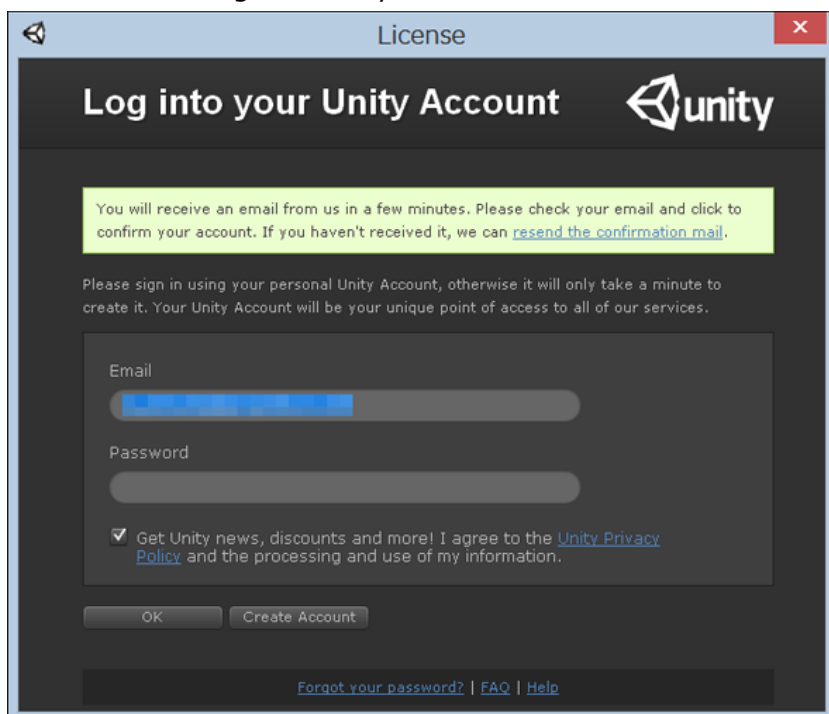
「Password」を入力する際には「大文字、小文字を最低 1 個は使用するように」とのメッセージがでますので、それに従ってください。

図 1-12 「Unity Account」を入力した



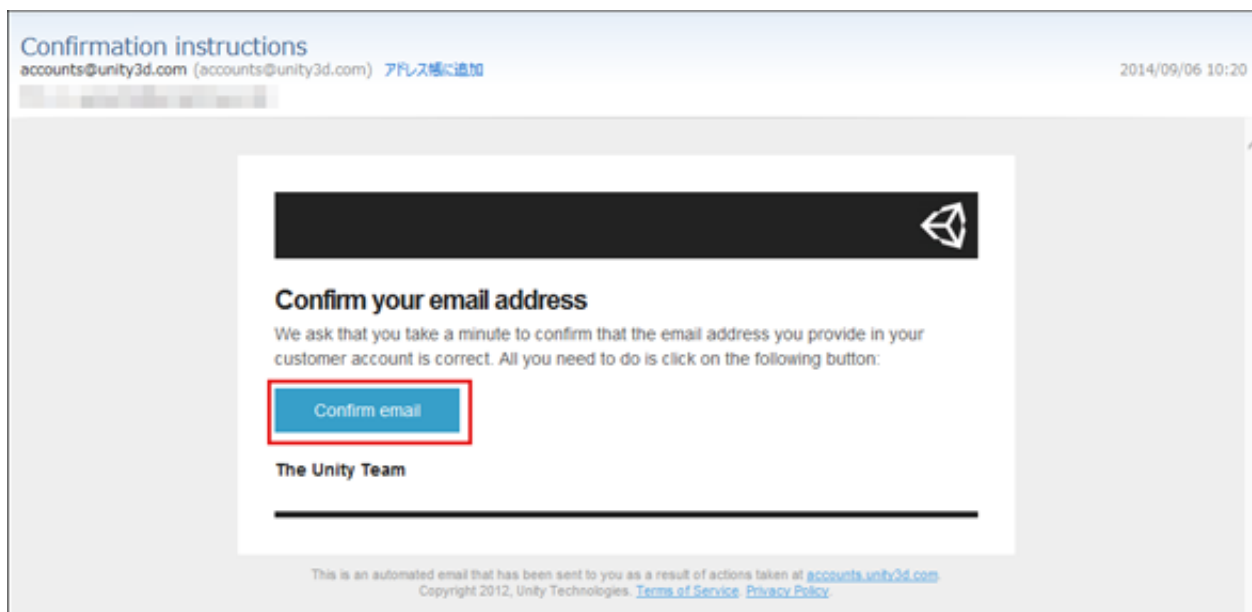
再度「Log into Unity Account」の画面が表示されます（図 1-13）。メールアドレスにメールを送ったとの旨が記されているので、この時点でメールを起動して確認してください。

図 1-13 再度「Log into Unity Account」の画面が表示される。



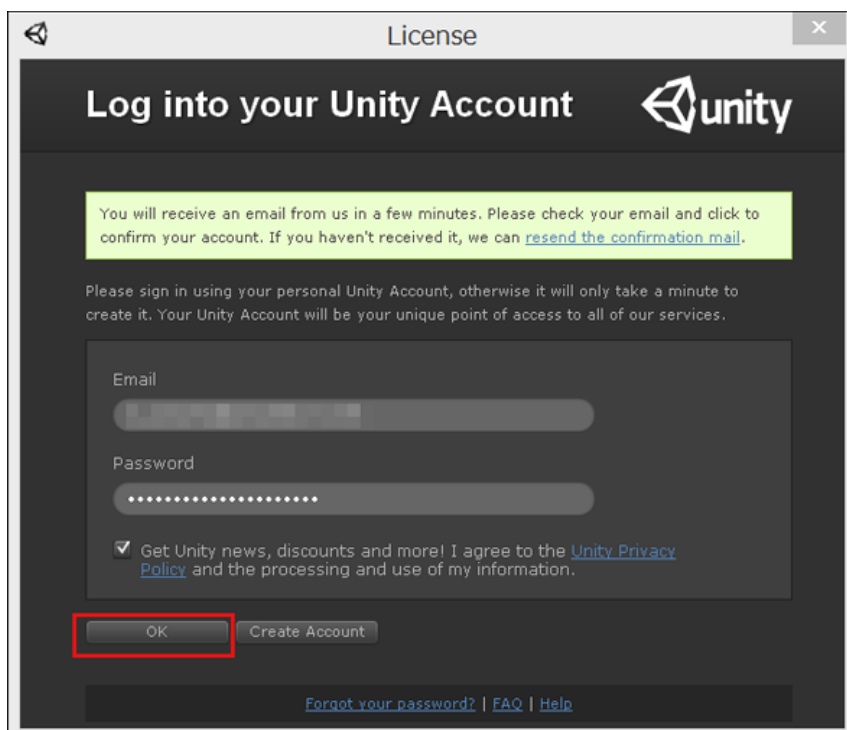
メールを起動する。Unity からメールが届いていますので、「Confirm email」をクリックします（図 1-14）。

図 1-14 「Confirm email」をクリックする



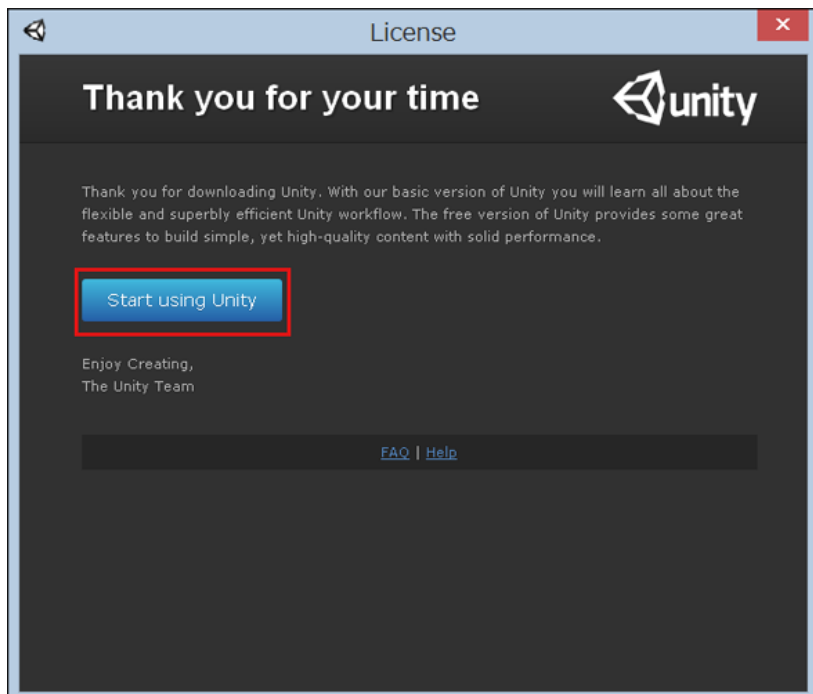
これでアカウントが作成され登録されます。再度「Log into your Unity Account」の画面で、「E-mail」と「Password」を入力して「OK」ボタンをクリックしてください（図 1-15）。

図 1-15 ログインをする



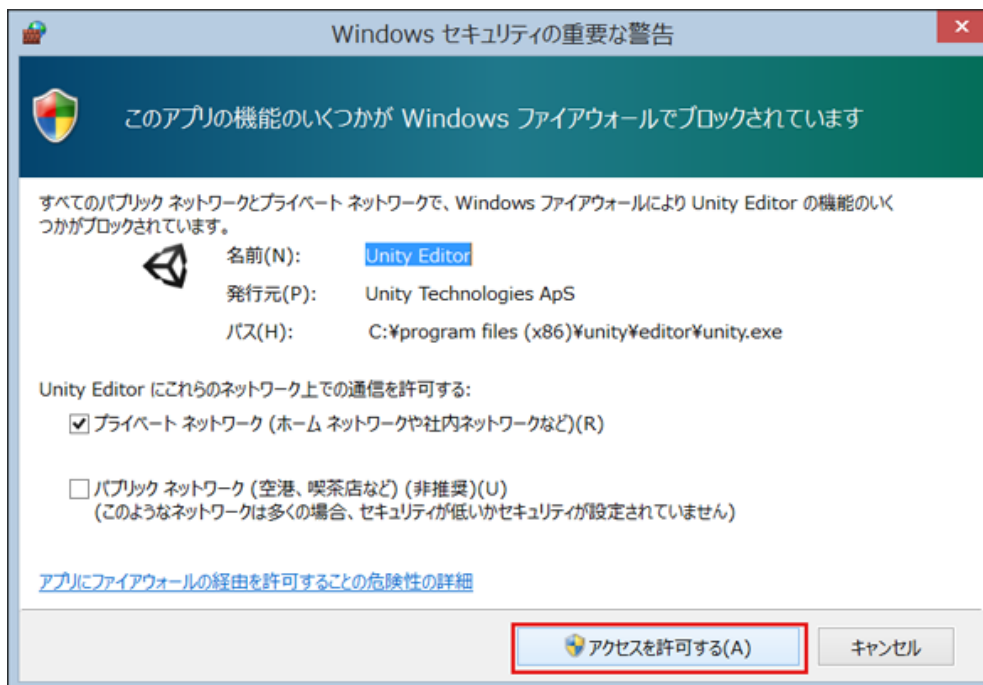
ログインすると各種質問の画面が表示されますので、適当に入力しておいてください。全て入力すると「Thank you for your time」と表示され、「Start using Unity」ボタンが表示されますので、このボタンをクリックして Unity を起動しましょう（図 1-16）。

図 1-16 Unity を起動する



すると図 1-17 のような「Windows セキュリティの重要な警告」画面で、「Windows ファイアウォールブロック」の画面が表示されますので、「アクセスを許可する」をクリックしてください。

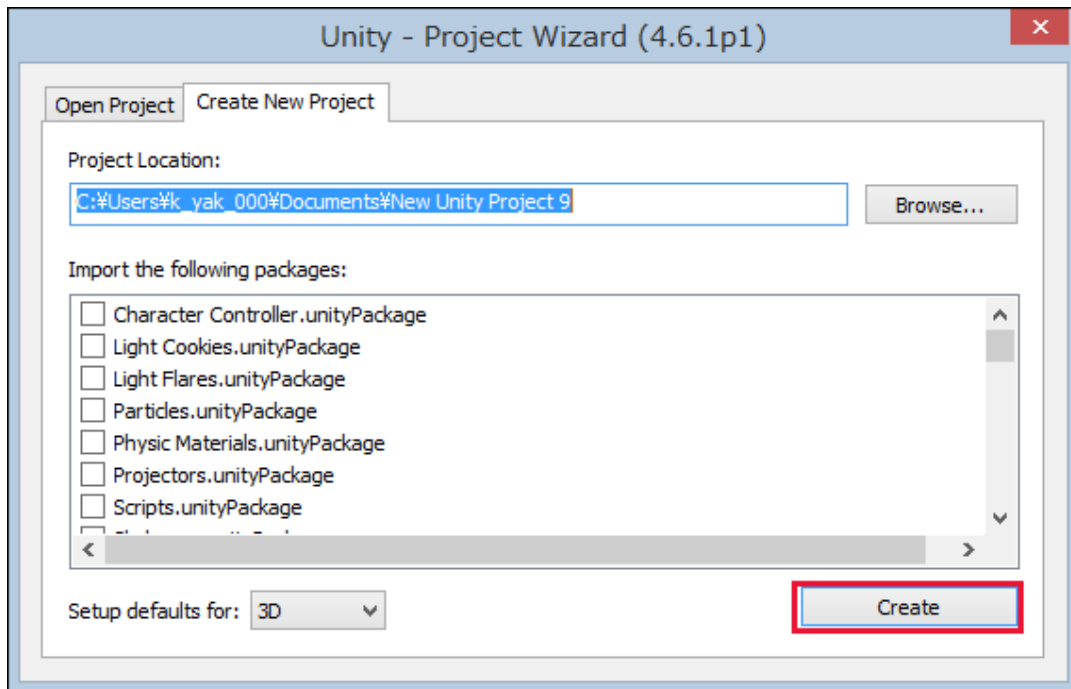
図 1-17 「Windows ファイアウォールブロック」の画面が表示される



いよいよ「Unity-Project Wizard (4.6.1)」の画面が表示されますので、「Project Location」に適当なプロジェクト名を入力して「Create」ボタンをクリックしてください。ここではデフォルトのままのプロジェクト名にしています（図 18）。

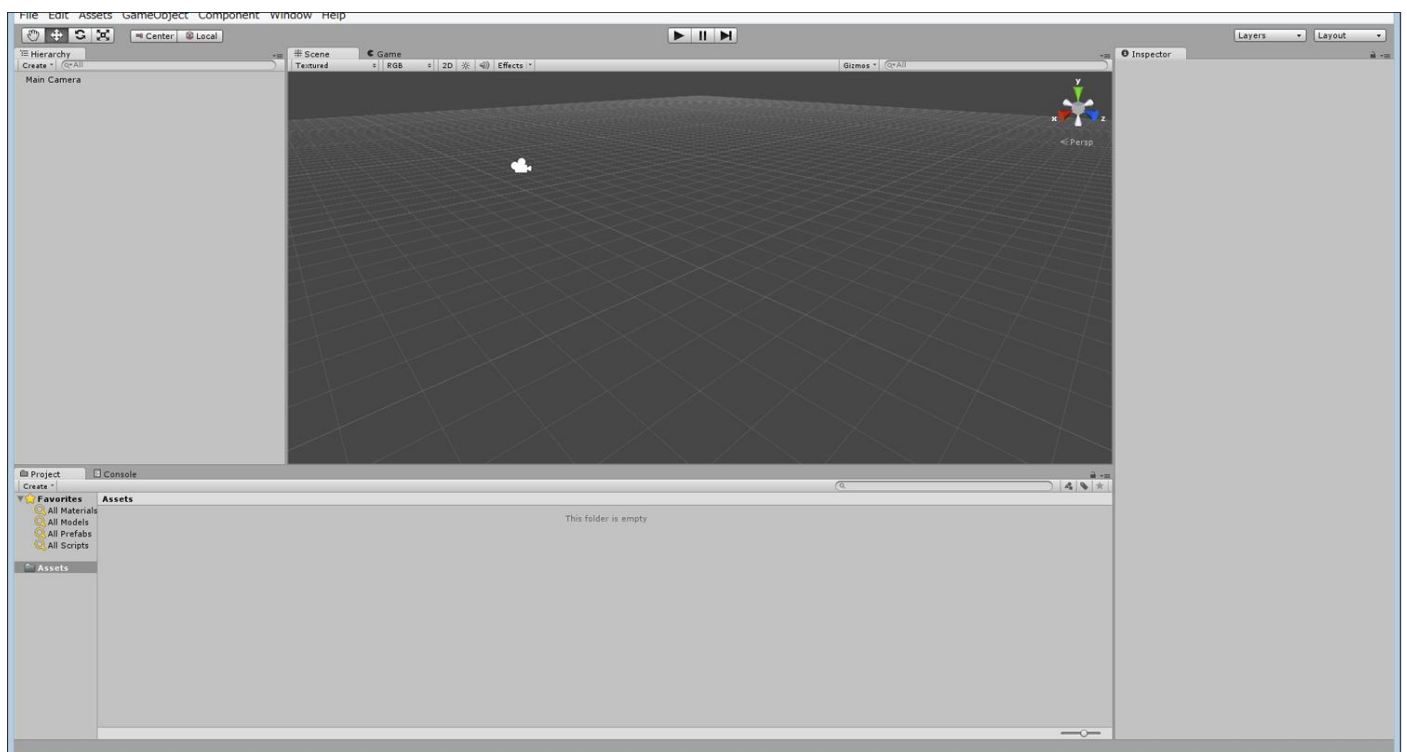
図 1-18 に「4.6.1p1」と表示されている「p1」は、筆者の場合バグ用のパッチを当てているからです。通常のインストールでは「p1」は表示されません。

図 1-18 プロジェクト名を指定する



Unity 4.6 が起動しました（図 1-19）。

図 1-19 Unity 4.6 が起動した



Free 版の Unity では背景色が「グレー」表示になっています。Pro 版では背景色は「黒」になっています。最初、Pro 版の Unity を使用していて、30 日の試用期間が切れると、背景色は自動的に「グレー」に変化します。

●Free 版 Unity と Pro 版 Unity の違い

詳細については下記の URL を参照してください。

<http://japan.unity3d.com/unity/licenses>

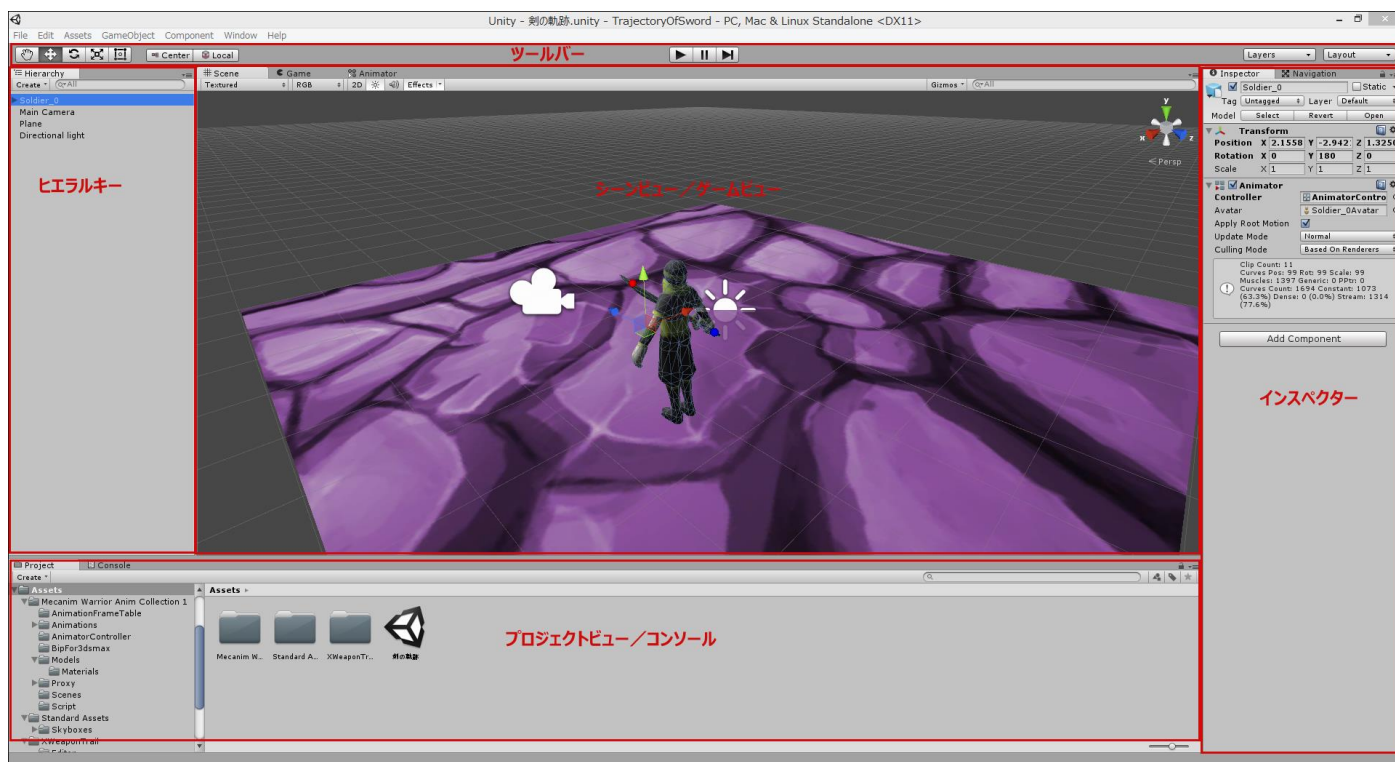
いま巷で流行している、Kinect v2 は Unity の Pro 版でしか動作しないので、注意が必要です。

●Unity 画面の見方

画面の説明用には、筆者が作っていた、Unity プロジェクトを表示させて画面の解説をしていきましょう Unity は、あまりにも機能が多すぎるため、全ての機能を解説することは到底できませんので、最低限これだけは知っておけば、一応のゲームは作成できる機能と画面の見方について解説していきます。

図 1-20 の画面を元に解説していきます。

図 1-20 Unity の編集画面（エディタウインドウともいう）



●ツールバー

ウインドウの一番上にある横に長いバーを指します。編集作業においてもっとも基本的な操作を行う場合に使用します。もう少し、詳細に「ツールバー」を見てみましょう（図 1-21）。

図 1-21 ツールバーの名称と役割



①：トランスフォームツール

配置したモデル（部品）を移動させたり、回転させたりする場合に使用します。

左から「ビュー」、「移動」、「回転」、「スケールツール」、「サイズ変更ツール」となっています。この中でよく使うのは、「ビュー」、「移動」、「回転」、「サイズ変更ツール」です。いろいろ触ってどんな変化が起きるか、読者の皆さんが実際にお試しください。

②：トランスフォーム Gizmo・トグルボタン

「Center」表示は、クリックすると「Pivot」表示に切り替わります。親子関係にあるモデルを移動させたり、回転させたりする場合、基準点をどこにおくかを決めます。「Center」の場合は、親子関係のあるモデルの真ん中に基準点がおかれます。「Pivot」の場合は、親モデルに基準点がおかれます。

「Global」ボタンはクリックすると「Local」に切り替わります。「Local」の場合は、モデル自身の座標軸が表示されます。「Global」の場合は、シーン全体から見た座標軸が表示されます。

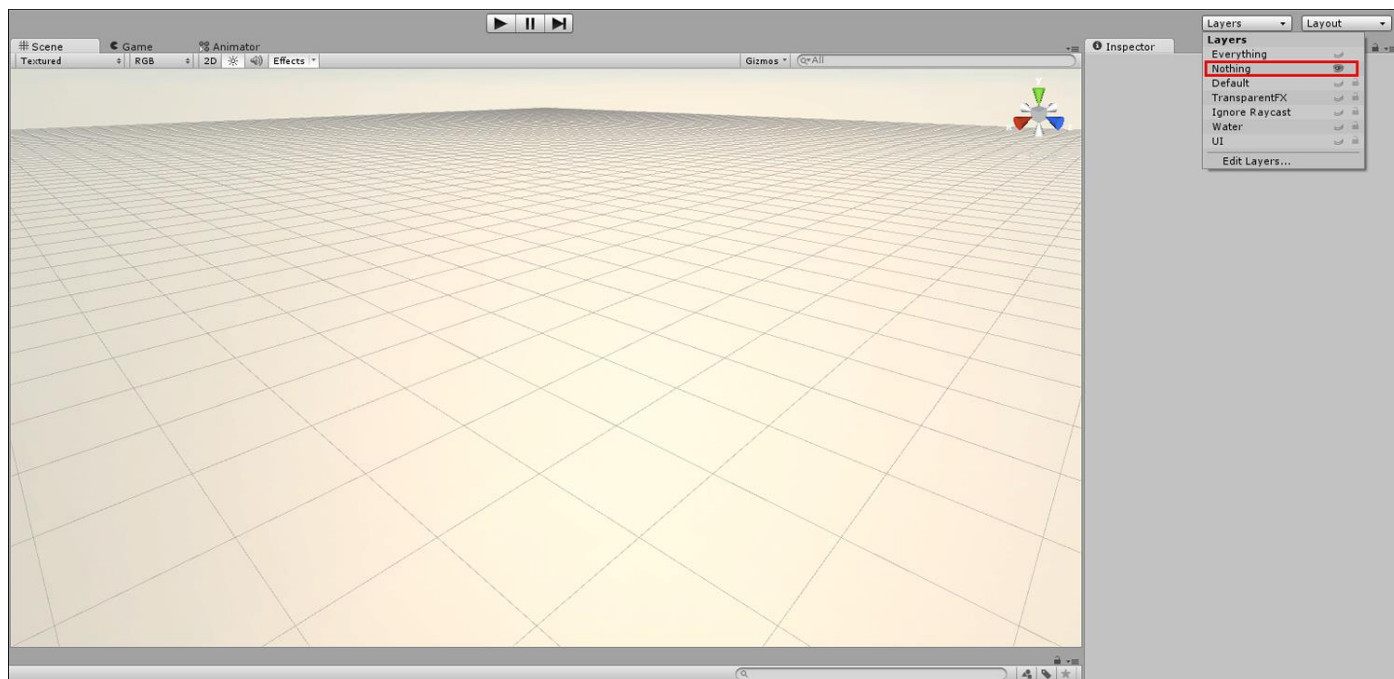
③：プレイ/ポーズ/ステップボタン

ゲームを動作させたり停止したりする場合に使用します。

④：レイヤーボタン

クリックすると、シーン内のレイヤーを調整するメニューが表示されます。チェックを外すと、該当項目が Scene ビューに表示されなくなります。「Layers」の一覧リストから「Nothing」のチェックを外すと、図 1-22 のように「Scene」上に何も表示されなくなります。

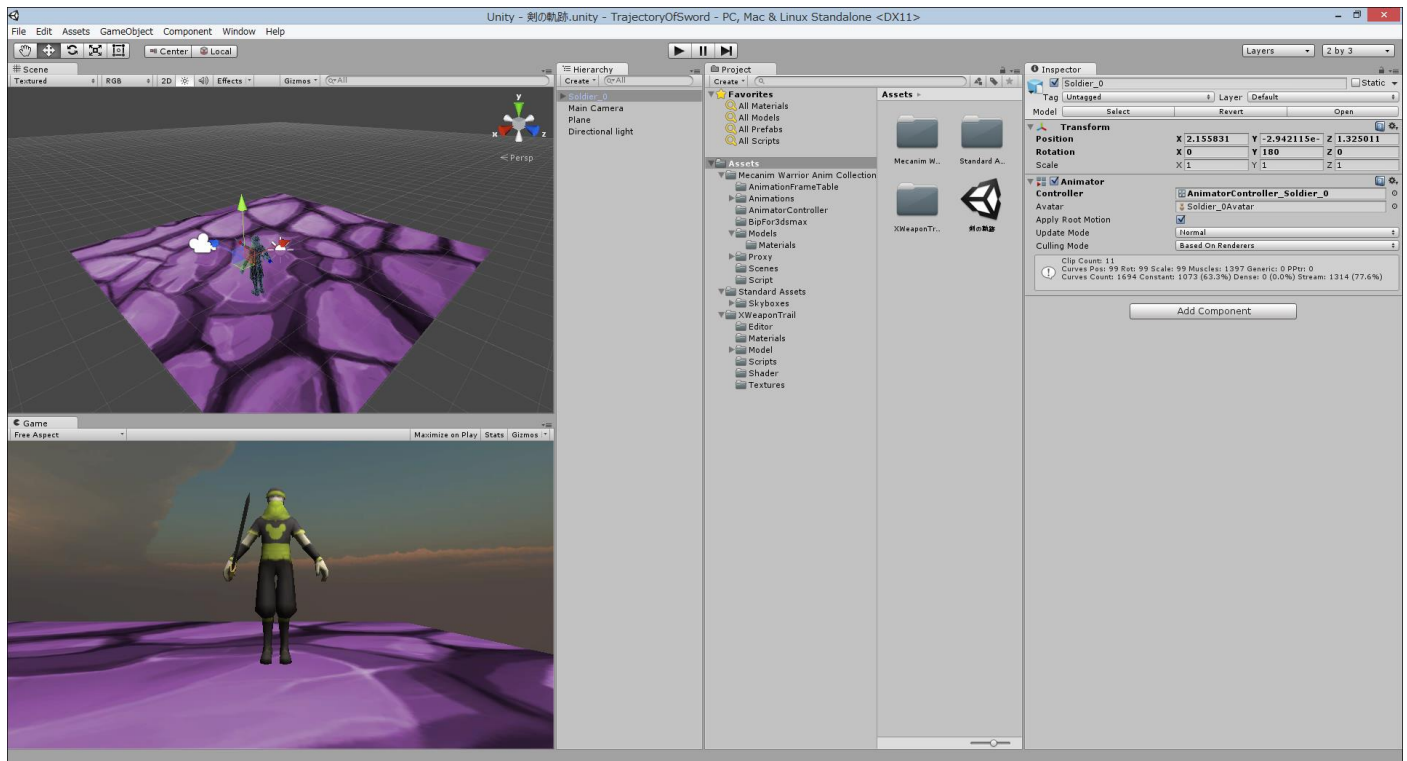
図 1-22 「Nothing」のチェックを外して何も表示されなくなった



⑤：レイアウトボタン

画面に配置されている各ツールの配置を設定できます。例えば「Layout」ボタンをクリックして表示されるメニューから、「2 by 3」を選択すると、図 1-20 のレイアウトが、図 1-23 のように変化します。

図 1-23 「Layout」ボタンから「2 by 3」を選択した



●ヒエラルキー(Hierarchy)

現在選択されているシーン内に配置された、全てのゲームオブジェクト（GameObject）が格納されています。それらの階層構造を確認したり、編集を行うことができます。

キャラクターやモデルを「Hierarchy ビュー」に配置することで、シーン内にキャラクターやモデルを配置できます。

●プロジェクトビュー/コンソール (Project/Console)

「プロジェクト（Project）ビュー」内には、現在作成しているゲームのプロジェクト内に配置されている、モデルやテクスチャー※、グラフィックスやサウンドデータ、スクリプトなどゲームを形成する要素が格納されています。またフォルダー構造を階層的なリストで表示します。

※テクスチャーとは、オブジェクトに投影される画像や動画ファイルです。

●インスペクター (Inspector)

「インスペクター（Inspector）ビュー」では、現在選択されている「GameObject」の属性を表示・編集することができます。「GameObject」に対してコンポーネントを追加すると、「Inspector ビュー」にその情報が表示され、コンポーネントの追加、削除が可能になります。

参考 URL: <http://japan.unity3d.com/developer/document/tutorial/my-first-unity/01.html>

以上が Unity 画面の解説です。文章ではなかなか分かり辛い面があります。実際に「Scene」を作成する過程でその都度改めて解説していきましょう。

例えば、「ツールバー」の「③：のプレイ」ボタン「右向き▲」をクリックすると、作成した「Scene」が実行され、下記の動画のように 3D キャラクターの動きを確認できます。

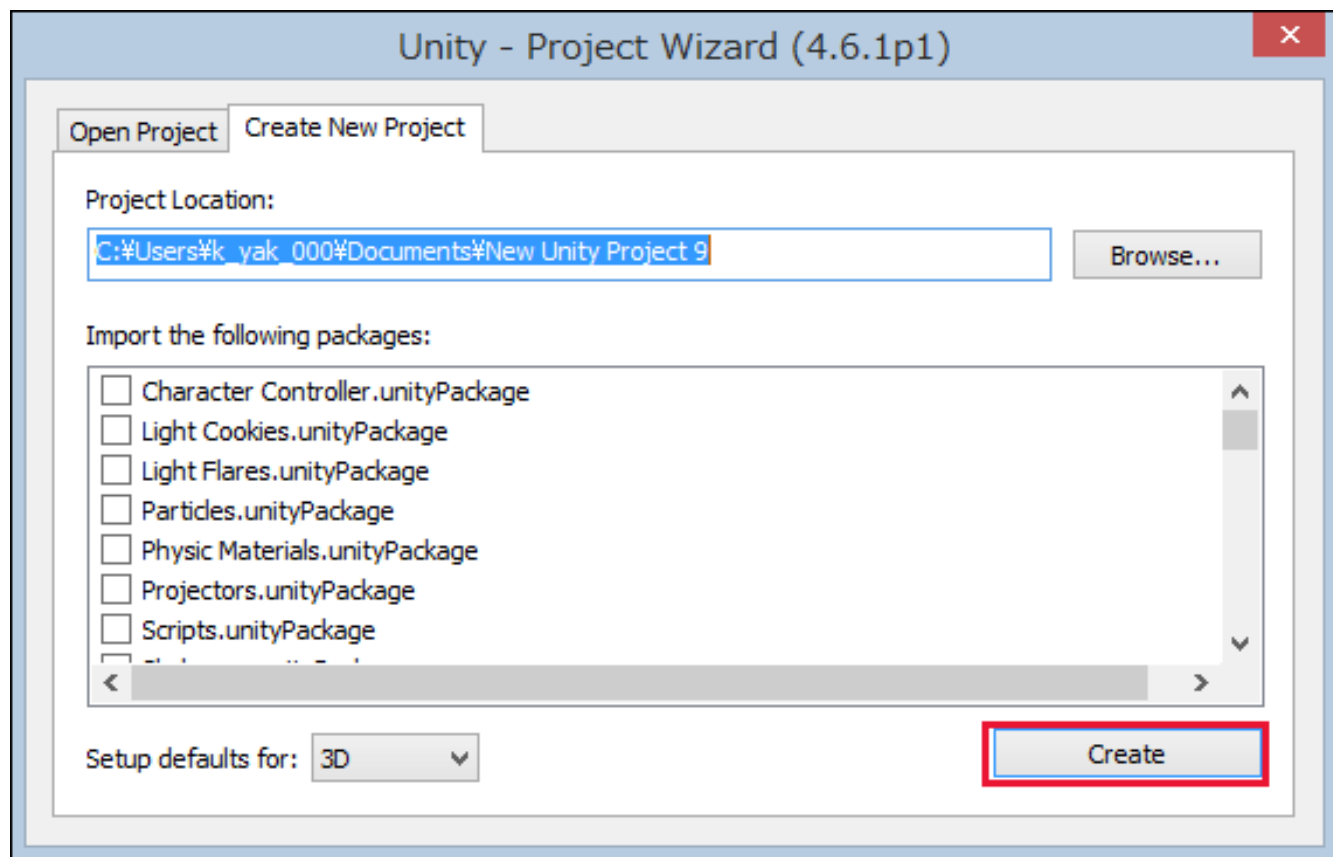
●動画

<http://youtu.be/zJjkyKXKneQ>

●プロジェクトの作成

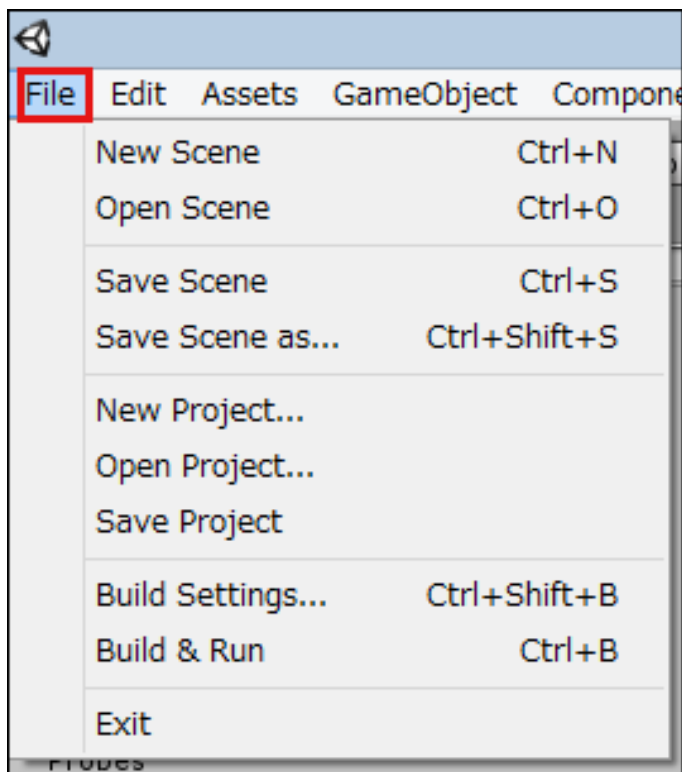
Unity 4 で新規プロジェクトを作成する場合は、「File」-「New Project」と選択します。すると「Create New Project」の画面が表示されますので、作成するプロジェクト名を入力して「Create」ボタンをクリックします（図 1-24）。図 1-18 と同じ手順になりますが再掲しておきます。

図 1-24 「Create New Project」で新規プロジェクトを作成する



作成したシーンを保存したり、または読み込んだりする場合も、Unity の「File」メニューから選択します。「File」メニューには図 1-25 のようなメニューが用意されています。必要に応じて使い分けるといいでしょう。

図 1-25 「File」メニューに登録されているメニューの一覧



●使用するスクリプト

また、今回の書籍で使用する「Script」は、「Javascript」を使用しますが、これは通常の「Javascript」ではなく、拡張された、俗にいう「Unity Script」というものを使用します。

今回の章はこれで終わりです。この入門編の章に書いてある用語が、これ以降の章に何度も出てきますので、よく覚えておいてください。特に、「Hierarchy（ヒエラルキー）」、「Inspector（インスペクター）」、「トランスフォームツール」の用語は、しょっちゅう出てきますので、覚えておいてください。

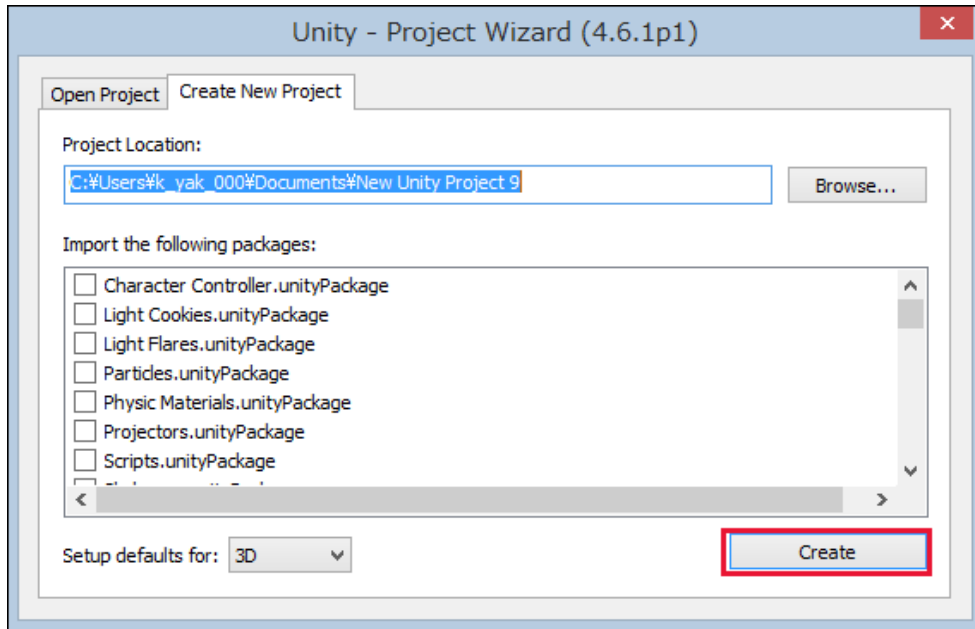
2.オブジェクトを配置してみよう

●プロジェクトの作成

Unity 4 で新規プロジェクトを作成する場合は、「File」-「New Project」と選択します。すると「Create New Project」の画面が表示されますので、作成するプロジェクト名を入力して「Create」ボタンをクリックします（図 2-1）。「プロジェクト名」は図 2-1 とは異なりますが、「UnityBeginner」というプロジェクト名にして、「Create」をクリックしました。

今回の、書籍では、この「UnityBeginner」プロジェクト内で、いろいろなものを作っていきます。

図 2-1 「Create New Project」で新規プロジェクトを作成する



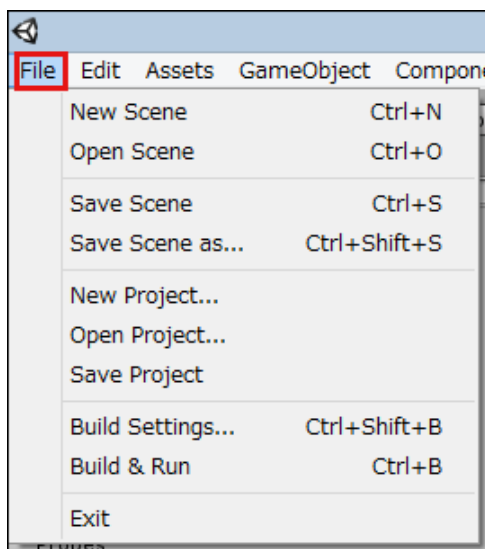
作成したシーンを保存したり、または読み込んだりする場合も、Unity の「File」メニューから選択します。「File」メニューには図 2-2 のようなメニューが用意されています。必要に応じて使い分けるといいでしょう。

図 2 の中で、作成したファイルを保存するには、「Save Scene as」を使います。上書き保存には、「Save Scene」を使います。同じプロジェクト内で、新しい「Scene」を作成したい場合は、「New Scene」を使い、保存していた「Scene」を開く場合は、「Open Scene」を使います。

新しいプロジェクトを作成する場合は、「New Project」、既存のプロジェクトを開く場合は、「Open Project」を選択します。その他については、今回はまだ考えなくてよいでしょう。

「Scene」とは、「シーン」といって、Unity で作成している、今現在の画面を指します。

図 2-2 「File」メニューに登録されているメニューの一覧

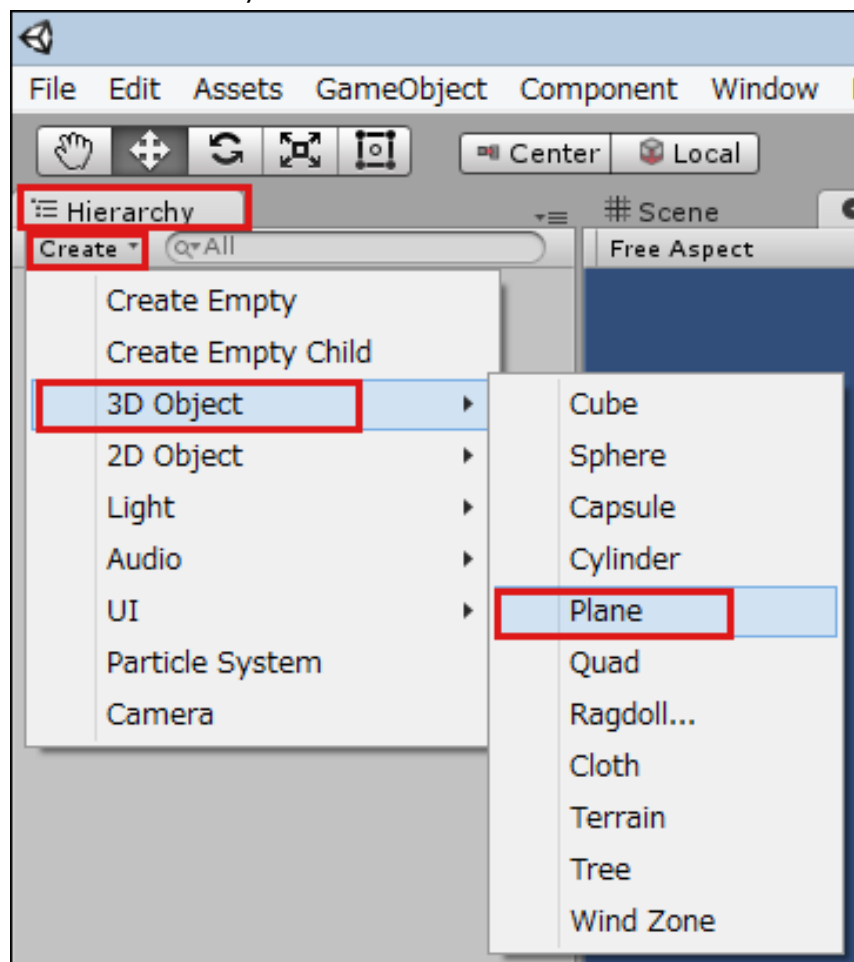


● 舞台を作る

何をするにしても、まず舞台となるものがなければなりません。そのための舞台となる「Plane」を配置します。「Plane」とは「床」のようなものだと思ってください。

「Plane」を配置するには、「Hierarchy」から「Create」－「3D オブジェクト」－「Plane」と選択します（図 2-3）

図 2-3 「Hierarchy」の「Create」から「Plane」を選択した



すると「Scene」内に図 2-4 のように「Plane（床）」が作成されます。

図 2-4 「Scene」内に「Plane（床）」が作成された

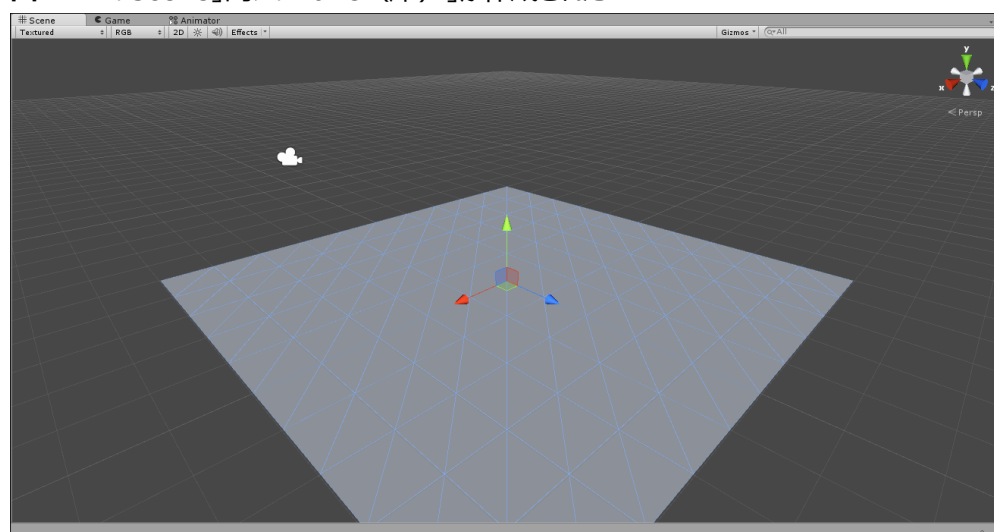


図 4 の中央に見える「赤、黄、青」の矢印は、図 2-5 の「トランスフォームツール」の（2）を押した状態で表示されます。

図 2-5 「トランスフォームツール」

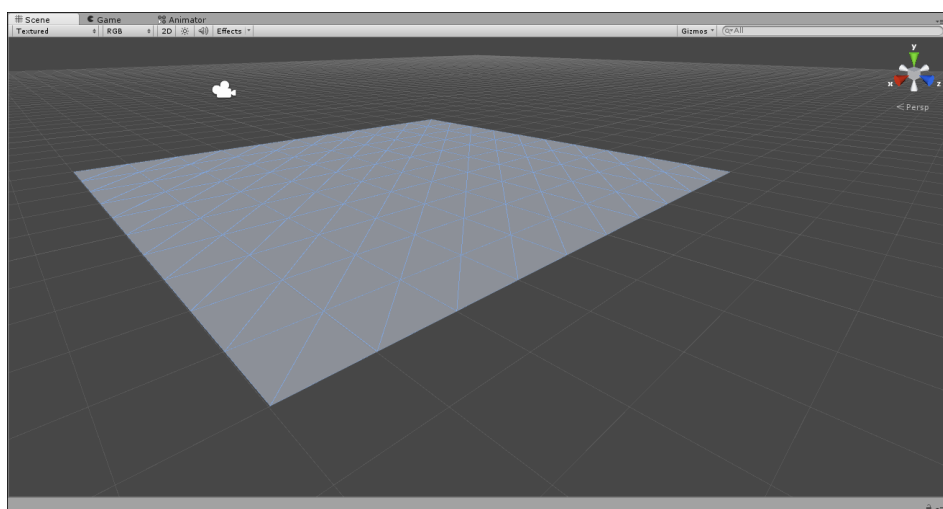


図 2-5 について役割を解説しておきましょう。

●トランスフォームツールの役割

(1) は「ビュー」と呼ばれます。この「手」の形のアイコンをクリックすると、マウスカーソルも「手」の形に変わります。これで「Scene」画面をマウスの左クリックでつまんで、画面全体を移動して、目線を変えることができます。図 2-6 のようになります。

図 2-6 「ビュー (1)」を使って画面全体の見え方を変更した



実際に操作しているのは動画 1 になります。

動画 1

<http://youtu.be/D-53BVPX-tI>

(2) は「移動」を表します。図 2-4 の画像を見ると 3 方向の矢印キーが表示されています。これら 3 方向の矢印キーを操作すると動画 2 のようになります。また画面右端にある「Inspector」内の「Transform」の「Position」の値が変化することにも注目してください。「赤」は「X 軸」、「黄」は「Y 軸」、「青」は「Z 軸」の値が変化します。

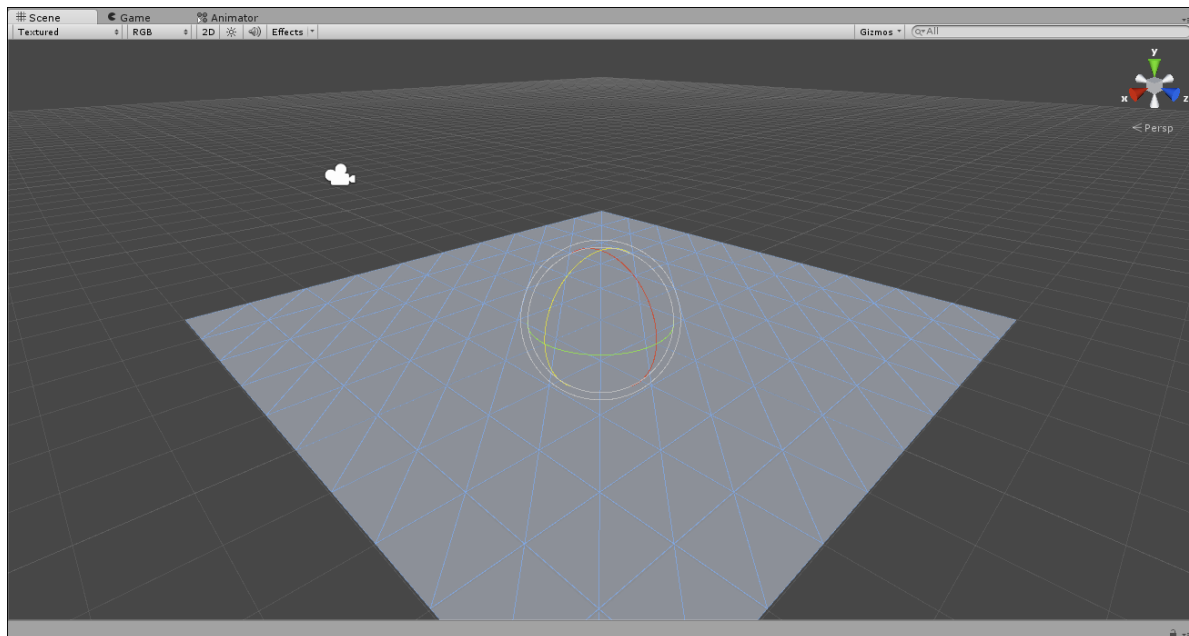
動画 2

<http://youtu.be/D4MZ9CvkTc8>

元のサイズに戻すには「Transform」の「X,Y,Z」軸に「0」を入力すると元のサイズに戻ります。

(3) は「回転」を表します。(3) のアイコンをクリックすると図 7 のように「赤」、「黄」、「青」の球体の線が表示されます (図 2-7)

図 2-7 (3) のアイコンをクリックして、球体の線が表示された



これらの線をマウスでドラッグすると、「Plane」が動画 3 のように変化します。「Inspector」内の「Transform」の「Rotation」の値が変化することに注目してください。

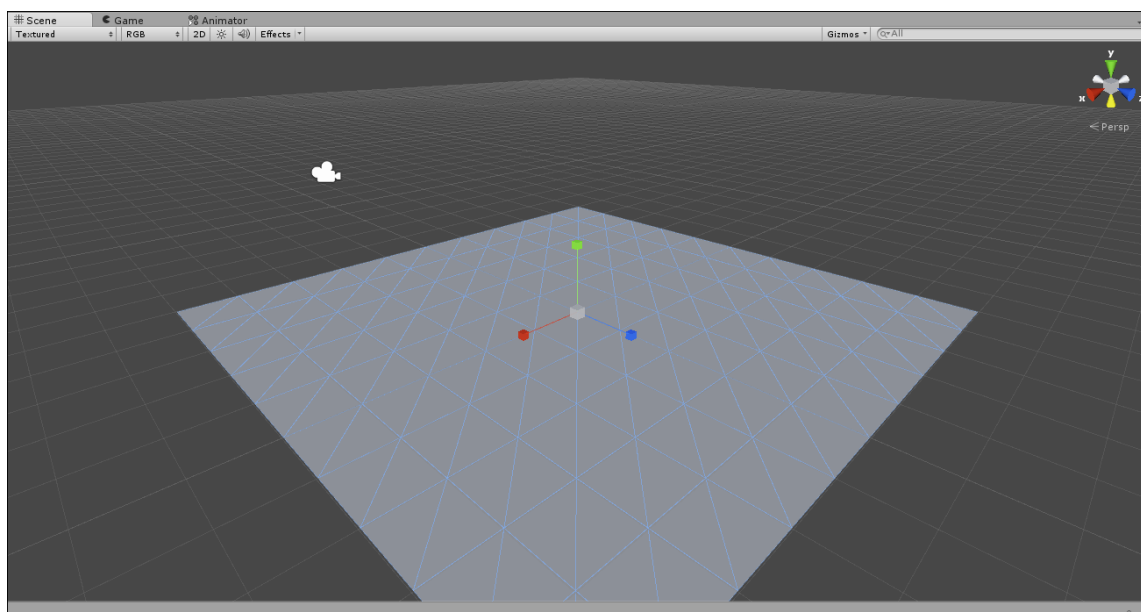
動画 3

<http://youtu.be/mRyEfquEhs0>

もとの位置に戻すには「Rotation」の「X,Y,Z」に「0」と入力してください。

(4) は「スケールツール」です。図 8 のような。先端に「赤」、「緑」、「青」の■のついた、3 方向の線が表示されます (図 2-8)

図 2-8 先端に「赤」、「緑」、「青」の■のついた、3 方向の線が表示された



これらの線をドラッグすると動画 4 のようになります。「Inspector」内の「Transform」の「Scale」の値が変化することに注目してください。

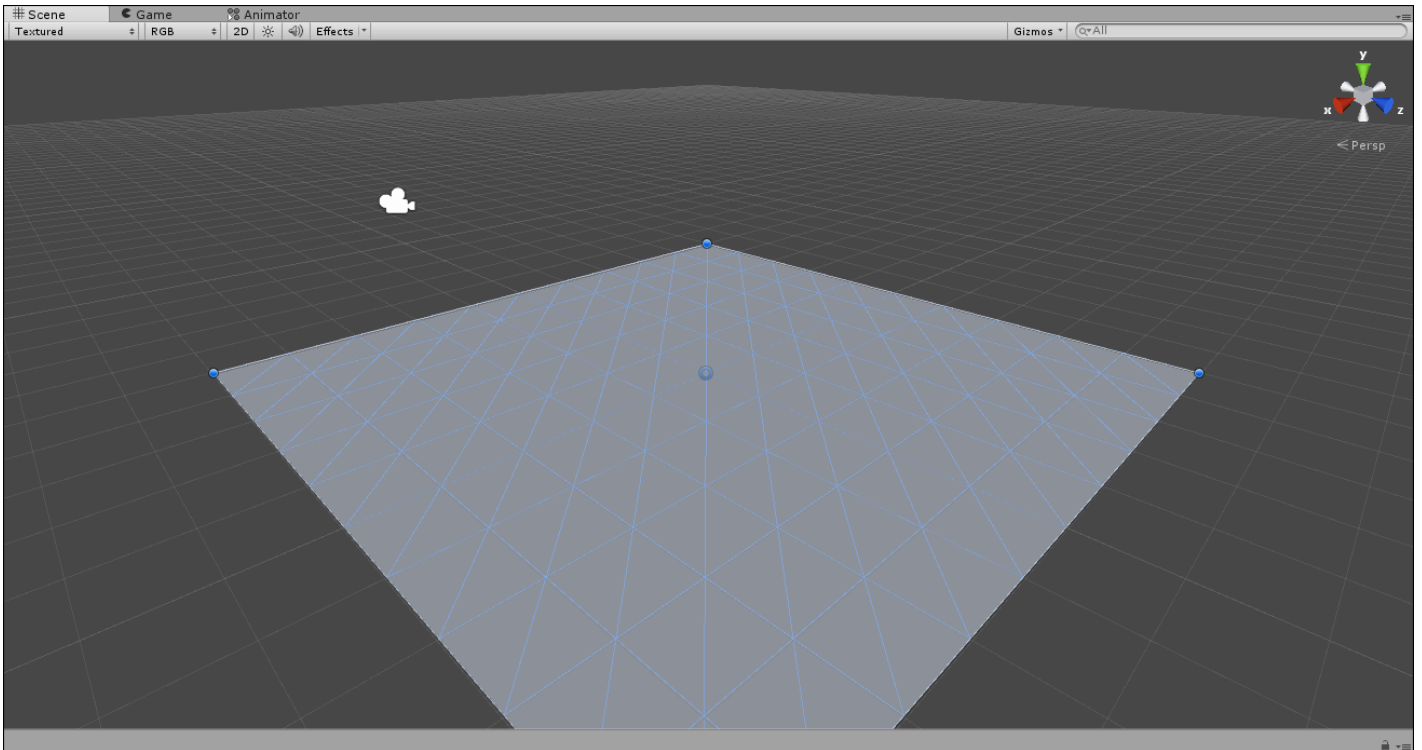
動画 4

<http://youtu.be/KHHfBRFclbs>

元のスケールに戻すには「Scale」の「Y,Y,Z」に「1」と入力してください。「緑」の■をドラッグしても「Scale」の「Y」の値は変化しますが、見かけは変わりません。「Y 軸」の方向にスケールが変化しているだけです。

(5) は Unity 4.6 から追加されたもので、筆者はいろいろ調べてみたのですが、正確な名称がわかりませんでした。一応「サイズ変更ツール」と呼んでおきます。このアイコンをクリックすると、「Plane」の四隅と中心に青い●が表示されます（図 2-9）。これをドラッグすると、動画 5 のようになります。「Inspector」内の「Transform」の各値が同時に変化しているのがわかります。

図 2-9 「Plane」の四隅と中心に青い●が表示される(zu_09.png)



動画 5

<http://youtu.be/flUf483YWwQ>

元の位置や回転やサイズに戻すには「Tranform」の「Position」の「X,Y,Z」に「0」、「Rotation」に「0」、「Scale」に「1」と入力してください。

これで、「トランスフォームツール」の解説は終わりです。

今までの、「Plane」を配置した図を見てみると、画面が薄暗いの気づかれたと思います。これは光源が無いから暗いので、「Hierarchy」の「Create」-「Ligh」-「Directional Light」と選択して光源を追加しましょう（図 2-10）

図 2-10 光源を追加した

