

作って学ぶ

Unityゲーム 開発の教科書

Unity 5 対応

森 信虎、
さいたまげーむす [著]

ゲーム作りは、楽しいっ!!

アクションゲーム、砲台ゲーム……

Unityの使い方と、ゲームの作り方をマスターできる、
ゼイタクな入門解説書!



作って学ぶ

Unityゲーム 開発の教科書

Unity 5 対応

森 信虎、
さいたまげーむす [著]

■本書のサポートサイト

本書学習用のサンプルファイルをダウンロードできるほか、訂正、補足情報などを掲載してあります。適宜ご参照ください。

<http://book.mynavi.jp/supportsite/detail/9784839957438.html>

- 本書は2015年11月段階での情報に基づいて執筆されています。本書に登場する製品やソフトウェア、サービスのバージョン、画面、機能、URL、製品のスペックなどの情報は、すべてその原稿執筆時点でのものです。執筆以降に変更されている可能性がありますので、ご了承ください。
- 本書に記載された内容は、情報の提供のみを目的としております。したがって、本書を用いての運用はすべてお客様自身の責任と判断において行ってください。
- 本書の制作にあたっては正確な記述につとめました。著者や出版社のいずれも、本書の内容に関してなんらかの保証をするものではなく、内容に関するいかなる運用結果についてもいっさいの責任を負いません。あらかじめご了承ください。
- 本書中の会社名や商品名は、該当する各社の商標または登録商標です。本書中では™および®マークは省略させていただいております。

はじめに

まずは、本書を手にとっていただきありがとうございます。

本書ではUnityというゲームエンジンを使ってゲームを作る本です。

Unityは、ゲーム作りの常識、歴史を大きく変えたゲームエンジンです。

このエンジンのおかげでゲーム作りの敷居が大きく下がり、それにより多くの人がゲーム作りにチャレンジできる可能性ができました。

そんなすばらしいゲームエンジンUnityですが、本書はUnityの使い方を学ぶ本ではありません。いや、結果的にはもちろんUnityは学べますが、それはあくまでゲームを作るための一手段に過ぎず、本質的にはゲームを作るための本です。

Unityの使い方を学ぶ、というよりゲームを作っていくうちに自然に身についていくほうに特化しており、本書では「ゲームを作っていくうちにいつの間にかゲームが作れるようになる!」というところを目指しております。

基本的なことより実践的、ゲームを作るためだけに存在する本となっております。

なぜそうしているかという、本書を手にとっている皆さんはほとんどの人がUnityを学ぶため、というよりおもしろいゲームを作るために読んでいると私は思うからです。

もちろんUnityの使い方がわからなければUnityを使ってゲームを作れませんが、私自身はそういった勉強が嫌いです。

「楽しんでゲームを作る!」というテーマで本書は構成されており、ゲームに使う素材や音楽や内容もこだわりました。

ゲームは人を楽しませるものです。作っていくのは苦難の連続ですが、やはり作り手も楽しまなければいいものが作れないと私は思います。実際にそういった現場でプログラマーとして働いてますが、作ってる本人たちが「おもしろい!」と感ぜないゲームはたいていおもしろくありません。

ですので本書を使い楽しく実践的なゲームを作ってください!

あと、私が本書を執筆した個人的な目的として世の中をおもしろくしたいというものがあります。世の中を面白くするにはどうしたら良いか?世の中にクリエイティブなことをする人が増えればより面白い世の中になっていく可能性があがるのではないだろうか?

本書が世に出たことで一人でも多くの人がゲームを作り面白い世の中になっていくことを願っています。

最後に、私の母と兄と妹、デービッドさん、アウスタのみんな、執筆メンバーの石渡さん、青木さん、澁谷さん、西條さん、7Fの星野さん、皆さんの支援によりこの本はできました。

これからもゲームを作り続けます。

ありがとうございました。

2015年 11月

森 信虎

Contents

Chapter 1 開発の準備 001

Chapter 1-1	Unityで何ができるか	002
	Unityの使われ方	002
	Unityの開発概要	003
	Unityでスマートフォンアプリを作る理由	003
	開発に必要な物	005
Chapter 1-2	Unityのインストールと初回アクティベーション	006
	Unityのダウンロード	006
	Unityのインストール	008
	アクティベーション方法	011
	新規アカウント作成	012
Chapter 1-3	Unityのライセンス	014
	ライセンスについて	014
Chapter 1-4	プロジェクトの作成	016
Chapter 1-5	NGUIとuGUI	018
	UnityとGUI	018

Chapter 2 Unityの基本と操作 021

Chapter 2-1	Unityで使う画面	022
	Unityのビューについて	022
	「Scene」ビュー	024
	「Game」ビュー	032
	「Project」ビュー	034
	「Console」ビュー	035
	「Hierarchy」ビュー	036
	「Inspector」ビュー	036
Chapter 2-2	基本的な操作方法	037
	オブジェクトの作成と編集	037
	Prefabについて	042
Chapter 2-3	その他の機能	046
	画面操作をミスしないようにするための方法	046
	画面の右上にあるボタンについて	047

Chapter 3 タイトルを作ってみる 051

Chapter 3-1	UI機能を使ってみよう	052
	Titleのシーンを作成しよう.....	052
	UIを表示させてみよう.....	053
	Canvasの設定.....	055
Chapter 3-2	背景を設定してみよう	057
	Texture Typeの変更.....	057
	UI/Panelに画像を表示させよう.....	058
Chapter 3-3	UI/Textを使ってみよう	059
	UI/Textを表示させる.....	059
	文字を打ち込んでみよう.....	061
	Fontを変更してみよう.....	061
	Font素材をダウンロードしよう.....	062
	フォントをTextに反映させよう.....	066
Chapter 3-4	Buttonを設置してみよう	067
	UI/Buttonを表示させよう.....	067
	UI/Buttonの配置とサイズを変更しよう.....	068
	Buttonのデザインとアクション変更.....	070
Chapter 3-5	Scriptを追加してみよう	074
	ボタンを押すとゲーム画面に移動できるようにする.....	074
	プログラムをボタンに反映させる.....	077
	自然にシーン遷移させるコツ.....	079
Chapter 3-6	iTweenを使ってみよう	085
	iTweenをインポートする.....	085
Chapter 3-7	パッケージ化しよう	089

Chapter 4 単純でおもしろいアクションゲームを作る 091

Chapter 4-1	ゲームの概要	092
	ゲーム解説.....	092
Chapter 4-2	ゲーム作成準備・背景の作成	094
	シーンの作成・保存.....	094
	カメラの設定.....	095
	画面のアスペクト比の設定.....	096
	Sprite (2Dの絵)を作成.....	096
	背景をまとめて、親子関係にする.....	101

	背景画像をまとめて、大きくする	102
Chapter 4-3	プレイヤーキャラのアニメーション作成	103
	キャラクターのアニメーションの作成	103
	アニメーションマッピングの編集	109
Chapter 4-4	キャラクターの動きを作成	121
	ピーちゃんの位置などを編集	121
	ピーちゃんを動かすスクリプトの作成	122
Chapter 4-5	敵の作成	132
	敵の準備	132
	プレイヤー側の準備	135
	敵キャラクターを動かす	137
Chapter 4-6	敵の自動生成	142
	作成システムの作成	142
	スクリプトを作成	143
	素材(敵)の準備	145
Chapter 4-7	点数表記UIを作成	149
	UIの下準備	149
	点数表示のパネル作成	151
	点数表示のテキスト作成	152
	スコア(点数)を制御するスクリプトを作成	154
Chapter 4-8	アイテムの作成	157
	アイテムのベースを作成	157
	MissileMove.csを改造	159
	アイテムも自動生成されるようにする	163
Chapter 4-9	サウンドの追加	165
	効果音サウンドシステムの作成	165
	Sound スクリプトの作成	166
	サウンドファイルをスクリプトに設定	168
	BGMの追加	170
Chapter 4-10	エフェクトの追加	172
	エフェクト素材の準備、素材の切り出し	172
	エフェクト素材のアニメーション作成	174
	エフェクトスクリプトを実装	176
	MissileMove.csにエフェクトを追加	178
Chapter 4-11	ゲームオーバーの作成	181
	UIの下準備 GameOverBaseの作成	181
	ゲームオーバーテキストの作成	183
	ゲームオーバースクリプトの作成	185
	Buttonオブジェクトを追加	188
Chapter 4-12	タイトルとのつなぎこみ	194
	Scenes In Buildへの登録	194

	スクリプトの修正	196
	GameOverにタイトルへ戻るボタンを追加	198
Chapter 4-13	ゲームの書き出し	201
	書き出しのための準備	201
	PCへの書き出し	202
	スマートフォンへの書き出し	203

Chapter 5 砲台ゲームを作る 205

Chapter 5-1	ゲームの概要	206
	ゲーム解説	206
Chapter 5-2	背景の作成	208
	カメラの設定	208
	画面のアスペクト比の設定	209
	背景素材の準備	209
	床の作成～位置、大きさなどの設定	211
	当たり判定の追加	212
	空の作成～位置、大きさなどの設定	213
	オブジェクトをまとめる	214
Chapter 5-3	弾丸を作成	215
	弾丸オブジェクトの作成～位置、大きさなどの設定	215
	弾丸の当たり判定の追加、重力の設定	217
	バウンドさせる設定を作成する	219
	弾丸の動きを制御するスクリプトを実装する	221
	Prefab化(パーツ化)をする	224
Chapter 5-4	爆発のアニメーションを作成	226
	アニメーションの準備	226
	アニメーションの作成	227
	アニメーションの挙動についてのスクリプトを実装する	228
	Prefab化(パーツ化)をする	230
	弾丸にエフェクトのスクリプトを適用させる	231
	爆発アニメーションを弾丸に実装させる	232
Chapter 5-5	砲台の作成	234
	砲台オブジェクトの作成	234
	コピーの作成	235
	オブジェクトをまとめて、位置情報を設定する	236
	砲身オブジェクトの作成～親子関係に追加する	237
	砲台の発射挙動のスクリプトを実装する	238
Chapter 5-6	敵を作成	244
	アニメーション、位置情報を作成	244

	アタリ判定の追加	246
	敵のバウンドする設定、重力の設定を実装	247
	TagをEnemyオブジェクトに設定する	249
	敵の挙動のスク립トを実装する	251
	Prefab化(パーツ化)をする	257
Chapter 5-7	敵を自動生成させるシステムを作成	258
	位置情報のみのオブジェクトを作成	258
	自動生成をするスク립トを実装する	259
Chapter 5-8	サウンドの追加	262
	効果音の作成	262
	Sound スクリプトの作成	263
	サウンドファイルをスクリプトに設定	265
	BGMの追加	267
Chapter 5-9	点数表示を作成	269
	親となるScoreListを作成、Canvasの設定	269
	ImageのComponentを削除	270
	ScoreListを画面の左上寄りに設定	271
	ScoreListに点数表示のスク립トを実装させる	272
	子の関係となるScoreValを作成	275
	ScoreValの位置情報の設定	276
	ScoreValを複製して、ChainValを作成する	277
	スク립トコンポーネントにオブジェクトを設定する	278
	EnemyMove.csを改造する	279
Chapter 5-10	ゲームオーバーを作成	280
	ScoreListを複製する	280
	GameOverObjの位置を調整する	281
	子関係のオブジェクトの名前変更、位置調整	282
	Text (Script)コンポーネントの設定	283
	スク립トを実装する	284
	EnemyCreator.csを編集する	287
	EnemyMove.csを編集する	288
	CanonBase.csを編集する	289
	リトライボタンの作成	290
Chapter 5-11	タイトルとのつなぎこみ	295
	Scenes In Buildへの登録	295
	Title Managerスク립トの修正	297
	GameOverにタイトルへ戻るボタンを追加	299

Chapter 6-1	ゲームの概要	304
	ゲーム解説	304
Chapter 6-2	背景の作成	306
	シーンの作成・保存	306
	カメラの設定	307
	画面のアスペクト比の設定	308
	背景素材の準備	309
	背景素材を表示させる	310
Chapter 6-3	キャラクターの作成	312
	キャラクター素材の準備	312
Chapter 6-4	キャラクターの動きを制御するスクリプトを作成	314
	iTweenをインポート	314
	スクリプトを作成	316
Chapter 6-5	キャラクターオブジェクトの作成	319
	オブジェクトの作成	319
	Charaを親子関係にする	320
	CharaBaseをプレハブ化	321
	キャラクター統括システムの作成	322
Chapter 6-6	キャラクターの種類を作成	327
	キャラクターの種類を増やす	327
	空っぽのアニメーションを作る	329
	アニメーションマッピングの編集	331
	パラメーターの作成	332
	Statusの作成	333
	Transitionを作成する	334
	キャラ情報を管理するスクリプトの作成	336
	いろんなキャラクターが出るようにする	337
Chapter 6-7	任意にキャラを増やす仕組み(道場)の作成	341
	空のオブジェクトを作る	341
	道場を作成	342
	CharacterManager.csを外部アクセスできるように変更	343
	道場からキャラクターを湧かせよう	346
Chapter 6-8	リアルタイムで増えていく仕組みの作成	351
Chapter 6-9	セーブシステムの作成	355
	SaveDataBase.csを作成	355
	GameManager.csにセーブシステムを組み込む	359
	CharacterManager 初期配置の削除	361
	charaMove.csに得たキャラクターの保存処理の追加	362

Chapter 6-10	UIの作成	363
	UIの下準備	363
	集めたキャラクターの数を表示させよう	364
Chapter 6-11	図鑑UIの作成	370
	ベースとなるパネルを作成する	370
	ボタンの下地を作成する	372
	ボタンの作成	373
	ボタンのテキストチャーの設定	374
	ウィンドウの作成 イメージ作成	378
	図鑑ウィンドウの表題作成	381
	閉じるボタンの作成	382
	図鑑ウィンドウの開け閉めのシステムを作成	386
	図鑑のスクロールの作成	389
	整列させるオブジェクトを作成	392
	スクロール内容物の作成	396
	スクロール用にスクリプトを変更	405
	スクロールバーを作成する	409
Chapter 6-12	タイトルとのつなぎこみ	413
	Scenes In Buildへの登録	413
Index	キーワードIndex	416

Chapter
1

開発の準備

Chapter 1-1	Unityで何ができるか	002
Chapter 1-2	Unityのインストールと初回アクティベーション	006
Chapter 1-3	Unityのライセンス	014
Chapter 1-4	プロジェクトの作成	016
Chapter 1-5	NGUIとuGUI	018

Unityで何ができるか

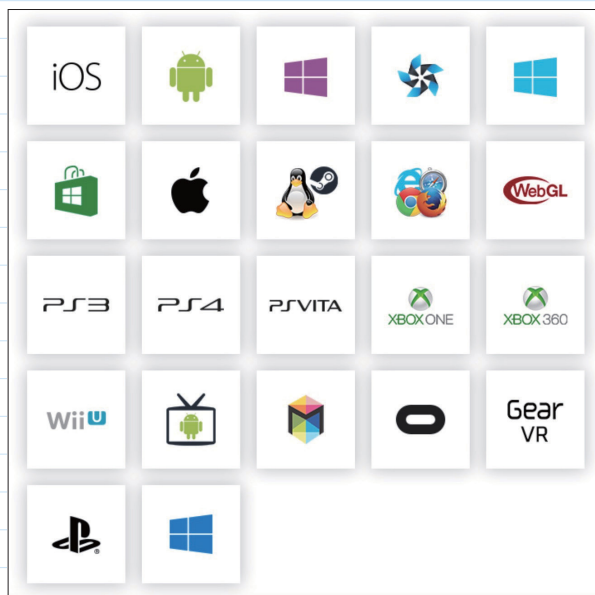
この節のポイント

- Unityでどのようなことができるか
- Unityの開発に必要なハード、環境

Unityはクロスプラットフォーム開発が可能であり、ありとあらゆるフォーマットに対応しており、iOS用とAndroid用のプログラムを個別に用意しなくても両プラットフォームへのビルドができるため、スマートフォン上で動作するゲームアプリによく利用されています。

また、スマートフォン向けのゲーム開発のほか、WindowsとMac (OS X) 上で動作する統合型のゲーム開発環境、Web、Wii U、PlayStation 3/4、Xbox 360など様々なプラットフォーム向けに3DアプリをC#言語などで記述することができます。

ここでは、Unityの基本的な情報を解説します。

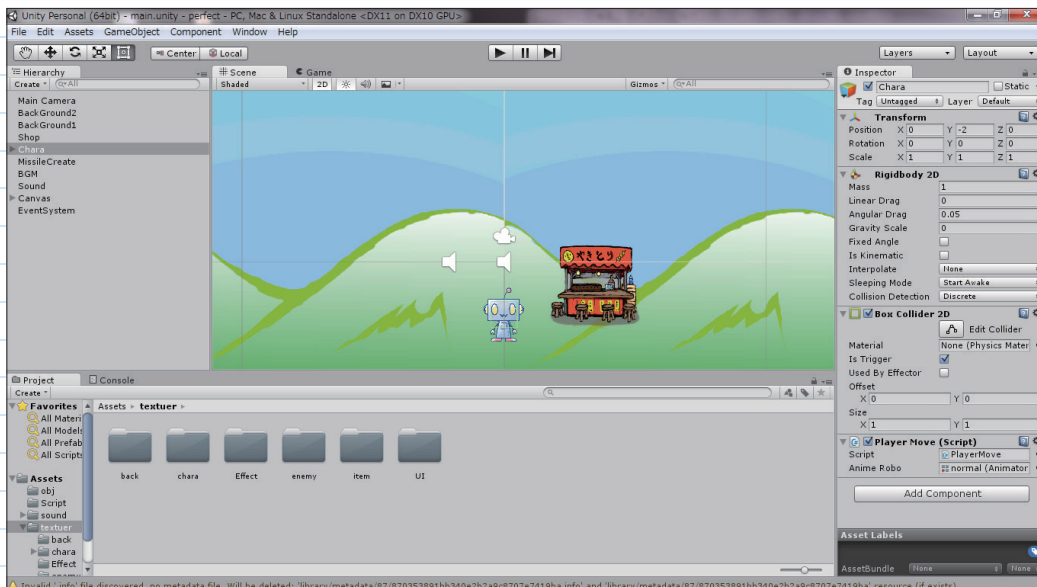


Unityの対応プラットフォーム一覧

Unityの使い方

Unityは、本来たくさん知識が必要なゲーム開発の高いハードルを下げるために開発されました。

まず大きな特徴として、本来プログラミングするために、たくさんの文字や数字と向き合いながら行うゲーム開発を最小限のプログラミングで実際にゲームを動かしながらビジュアル的に開発を行えるようになりました。また、UnityはC#、JavaScript、Booをサポートしていますが、本書ではC#を使ってプログラミングを行います。



Unityのゲーム制作画面

Unityの開発概要

重力の表現など難しい計算をプログラミングで表現しようとすると、物理学などの知識も必要でしたが、それをUnityでは簡単に実装し調整することができます。

2015年9月8日にUnity5.2がリリースされ、今回のアップデートで Windows10 のスマートフォンやタブレット、PC および Xbox といったマルチデバイスに対応したゲーム開発ができるようになりました。

また、WindowsではC# Scriptのエディターが、「Mono developer」ではなく、「Visual Studio」に変更されました。

Windows版のUnityインストーラーに、デフォルトで無料の「Visual Studio」Community 2015と「Visual Studio」2015 Tools for Unityのインストールが行われます。

Unityでスマートフォンアプリを作る理由

2013年5月に、それまで有料だったiOS/Android basic ライセンスが無料となりました。

Unityを使ってゲーム開発を始めるのに、これほどのチャンスはありません。

また、本来プログラミング言語が違うiOS用とAndroid用のゲームであってもUnityで作れば両方のプラットフォームでスムーズにリリースまでが可能です。

作るだけは無料なのですが、リリースするためには、次で紹介する手順と登録料などが必要です。

※iOSとAndroidでそれぞれ異なります。

iOS (App Store) でリリースするために必要なもの・作業

1. Apple Developer Program に加入

- ・ \$99/year (¥11800 / 年)
- ・そもそも、iOS アプリを実機で動かすためには、Developer Program 加入の必要がある。
- ・加入後は、プロビジョニング(証明書)を設定すると、実機で実行できる。

2. iTunes connect を使ってアプリの設定

- ・アプリ名の登録・スクリーンショットの設定などを行う
- ・アプリのバイナリをアップロードできる状態に設定 (Ready to upload binary)

3. Xcodeにてビルド後、archiveしてOrganizerからアプリのバイナリをアップロードする

4. 審査の通過を待つ

- ・審査が通ればすぐに公開される。ただし、審査結果が出るまで数日かかる場合もある

Android (GooglePlay) でリリースするために必要なもの・作業

1. 登録料の支払い

- ・ \$25 (初回の登録に必須)
- ・ Androidヘルプデベロッパーの登録

2. Google Developer Console でアプリの設定

- ・アプリ名の登録・説明文・スクリーンショットなど

3. apk 署名用に証明書の作成

4. Unityでapkをビルド

5. Google Developer Consoleでapkをアップロード

Androidの場合は約数分の間で公開される

iOSとAndroidとの大きな違いとしては次の表のようになります。

	料金	事前審査
App Store	\$99/year	必要有り
Google Play	\$25 (初回のみ)	必要無し

開発に必要なもの

Unity 5系の開発に必要なパソコンのスペック一覧を紹介します。

開発には、下記の条件を満たしているPC、またはOSを用意する必要があります。

動作環境 (Windows)

- Windows XP SP2以降のWindows^{*1}
- DirectX 9相当 (シェーダーモデル 2.0)の性能を持つグラフィックスカード
- オクルージョンカリング^{*2}の使用には、オクルージョンエラーをサポートするGPUを要する

^{*1}Unityはサーバー版では動作確認されていないので注意

^{*2}オクルージョンカリングとは、他のオブジェクトに覆い隠されてカメラに映らなくなったオブジェクトのレンダリングを無効化する機能

動作環境 (Mac)

- Mac OS X 10.8以降のオペレーションシステム
- Intel CPUで動作するMac

Unityでスマートフォン向けの開発をする際の動作環境

- Android SDKおよびJava Development Kit (JDK)
- Android開発のコンテンツの場合はデバイスに次が必要
Android OS 2.0以降 (推奨環境としてはAndroid OS)
ARMv7 (Cortex 系) CPUのデバイス
GPUのOpenGL ES 2.0サポートを推奨
- iOS向けの開発には、Mac OS X 10.9.4以降のオペレーションシステムと実行可能なMacが必要

Unityゲームの実行環境

- DeskTop OS : Windows XP+, Mac OS X 10.7以上、Ubuntu 12.04以上
 - グラフィックスカード : DX9相当 (シェーダーモデル 2.0)の性能を持つカード。概して2004年以降に生産されたカードなら機能するはずです。
 - CPU : SSE2 拡張命令セットに対応するもの。
 - Webプレーヤーが IE、Chrome、Firefox、Safari などに対応していること。
- iOS : iOS 6.0以上
- Android : OS 2.3.1 以降、ARMv7 (Cortex) CPU、またはAtom CPU、OpenGL ES 2.0以降。
- WebGL : Firefox、Chrome、Safari
- Windows Phone : 8.1 以降推奨

Unityのインストールと 初回アクティベーション

この節のポイント

- Unityのインストール方法
- アクティベーション方法

UnityをPCにインストールするにはUnityのインストーラーが必要です。
まず、Unityのインストーラーをダウンロードします。

Unityのダウンロード

Unityのインストーラーをダウンロードする

<http://unity3d.com>にアクセスして、右上にある「Download」ボタンをクリックします。



Unityのサイト

Unity サービス ショーケース 学ぶ コミュニティ Unityを入手 Asset Store

製品 マイアカウント リセラー 教育 プレミアムサポート 価格設定

Unity 5.2 をダウンロード

おさえりなさい!

↓ インストーラーをダウンロード

リリースノート 動作環境 Unity 5 アップグレードガイド

リリース日	バージョン	ファイルサイズ	プラットフォーム
8 Sep 2015	5.2.0	636kb	Windows*
追加ダウンロード Windows 向け*			

動作環境

OS: Windows XP SP2+, 7 SP1+, 8; Mac OS X 10.8+.

GPU: DX9 相当 (シェーダーモデル 2.0) の性能をもつグラフィックスカード。概して 2004 年以降に生産されたカードなら機能するはずで

詳細を見る

リソース

- Unity 5 アップグレードガイド
- 過去バージョンの Unity
- パッチリリース
- 最新版

Unity5.2をダウンロード

Unity サービス ショーケース 学ぶ コミュニティ Unityを入手 Asset Store

製品 マイアカウント リセラー 教育 プレミアムサポート 価格設定

Unity 5.2 をダウンロード

おさえりなさい!

↓ インストーラーをダウンロード

リリースノート 動作環境 Unity 5 アップグレードガイド

リリース日	バージョン	ファイルサイズ	プラットフォーム
8 Sep 2015	5.2.0	1145kb	Mac OS X*
追加ダウンロード Mac OS X 向け*			

動作環境

OS: Windows XP SP2+, 7 SP1+, 8; Mac OS X 10.8+.

GPU: DX9 相当 (シェーダーモデル 2.0) の性能をもつグラフィックスカード。概して 2004 年以降に生産されたカードなら機能するはずで

詳細を見る

リソース

- Unity 5 アップグレードガイド
- 過去バージョンの Unity
- パッチリリース
- 最新版
- Unity ベータ版
- よくある質問

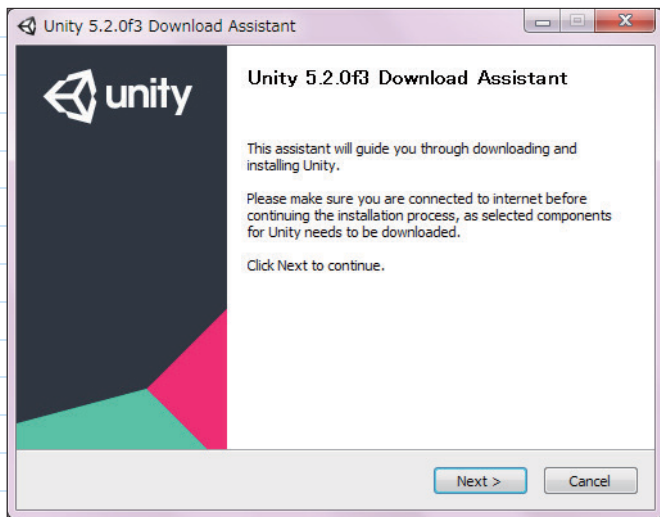
Unity5.2をダウンロード

Unityのインストール

ダウンロードしたインストーラーでPCにUnityのインストールをしていきます。

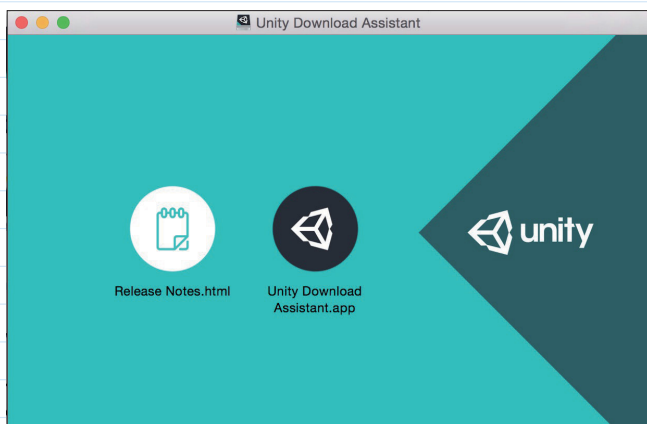
1 インストーラーを起動する

Windowsの場合、ダウンロードしたUnityDownloadAssistant-(バージョン名).exeを起動して、下側にあるNextボタンをクリックします。



インストーラーを起動

Macの場合は、ダウンロードされたUnityDownloadAssistant-(バージョン名).dmgを開き、マウントしたUnity Download Assistantの中にある「Unity Download Assistant.app」をクリックしてください。

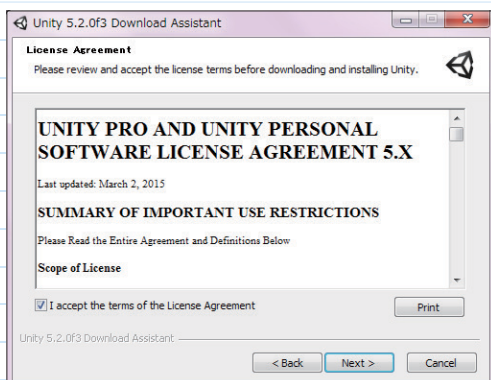


「Unity Download Assistant.app」をクリックする

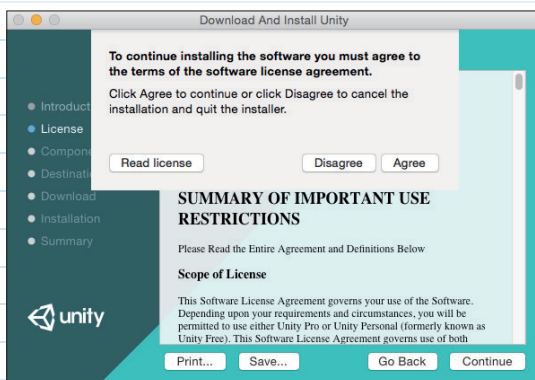
2 ライセンス条項

Windowsの場合、License Agreementが表示されますので、下部にある「I accept the terms of the License Agreement」にチェックを入れ、「Next」ボタンをクリックしてください。

Macの場合は右下図のような画面が表示されますので、下側にある「Continue」ボタンをクリックすると、上部にウインドウが出るので「Agree」をクリックしてください。



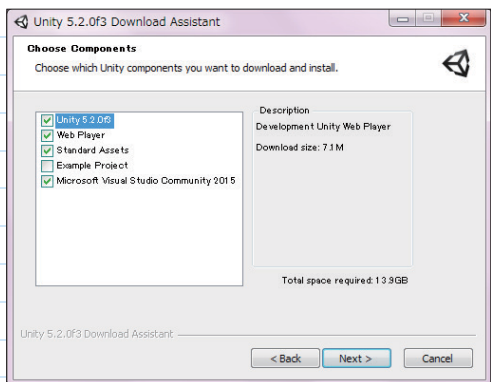
License Agreementの画面



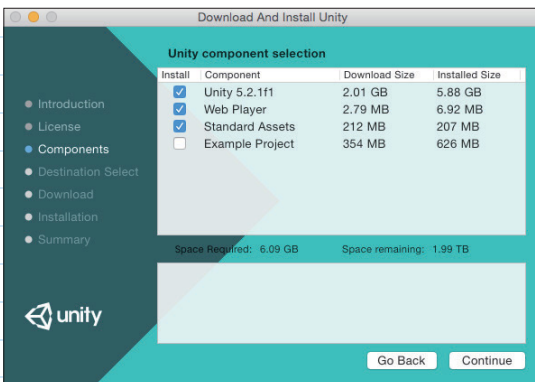
Unity component selectionが表示される (Mac)

3 コンポーネント選択

インストールする項目を聞かれますので、そのまま「Next」ボタン (Macの場合は「Continue」ボタン) をクリックしてください。



Choose Componentsの画面



Choose Components画面のMac版

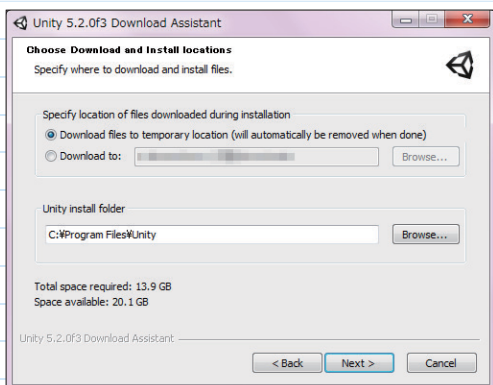
MEMO

デフォルトではチェックの外されているExample Projectというのはサンプルプロジェクトです。ここにチェックを入れるとサンプルのプログラムも一緒にダウンロードされます。

4 インストールする場所を設定する

インストールする場所を聞かれますので、そのまま「Next」ボタンをクリックします。

インストール先を変える場合は、インストール先を指定して同じように「Next」ボタン (Macの場合は「Continue」ボタン) をクリックしてください。



「Choose Download and Install locations」の画面



「Download and Install Unity」画面のMac版

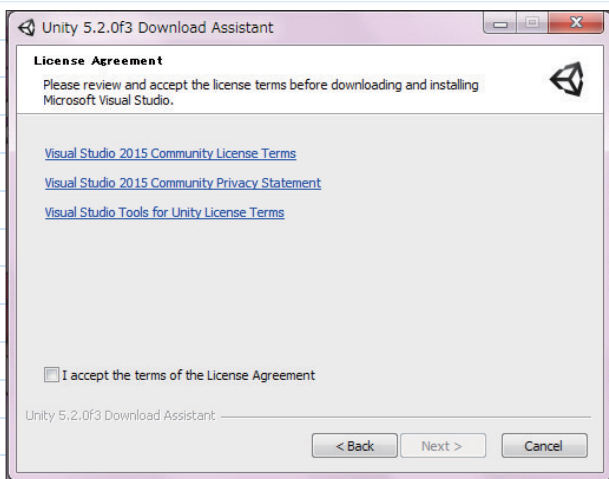
5 インストール開始

Windowsの場合、「Visual Studio」に関するLicense Agreementが表示されます(下図)。

下部にある「I accept the terms of the License Agreement」にチェックを入れ、「Next」ボタンをクリックしてください。するとインストールが開始されます。

Windowsの場合「Visual Studio」のダウンロードも行われるため、PCのスペックにもよりますが1～2時間ほどかかります。

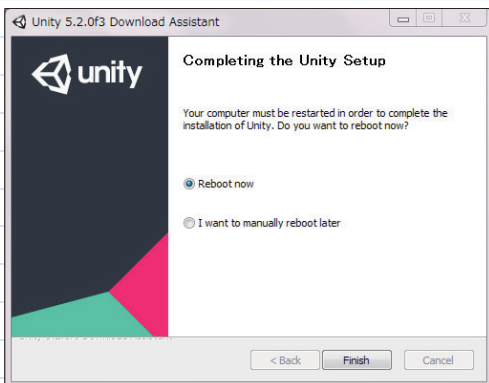
Macの場合はすぐにインストールが開始されます。インストール時間はおおよそ20～30分程度です。



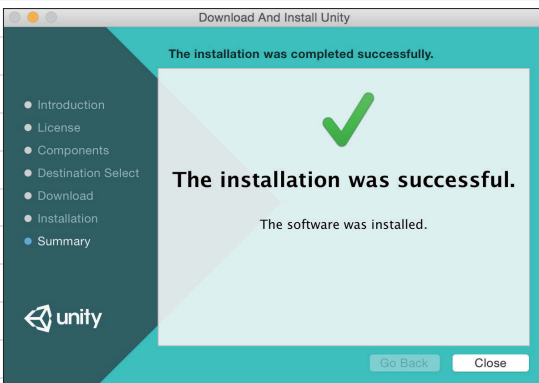
License Agreementの画面

セットアップ終了画面

Windowsの場合は、「Reboot now」の方にチェックを入れて「Finish」をクリックすれば再起動されます。
Mac版は再起動の必要はなく、すぐに利用できます。



Completing the Unity Setupの画面



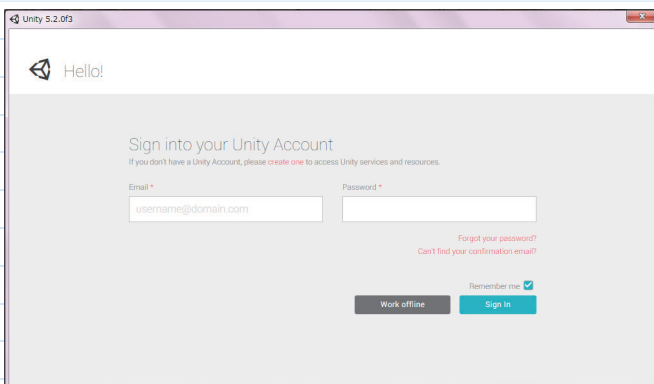
The installation was successfulの画面

アクティベーション方法

Unityを初めて起動するとUnityのアクティベーションの画面が出てきます。

始めにアカウントを設定します。すでにUnityアカウントをお持ちの方は、Unityに登録してあるEmailアドレスとパスワードを入力し、「Sign In」をクリックしてください。

持っていない場合は「Sign into your Unity Account」と書いてある文字の下に赤く「Create one」とかいてあるのでそこをクリックしてください。



Sign into your Unity Accountの画面

新規アカウント作成

1 アカウント情報を入力

名前、ユーザー名、Emailアドレス、国名、パスワードなどを入力し、「Unityの利用規約およびプライバシーに関するポリシーに同意します」にチェックを入れ、最後にアカウントを作成ボタンをクリックします。

※デフォルトでは説明が英語ですが、右上のLangageを日本語に変更すると表記が日本語になります。



新規アカウントを作成の画面

2 アカウント認証

入力したEmailアドレスにメールが届きます。



Unity: あなたのUnityアカウントの画面

届いたメールのアカウントを認証するをクリックするとブラウザが起動されます。これでアカウントは作成されました。ふたたび、Unityに戻りEmailアドレスとパスワードを入力して「Sign In」をクリックしてください。

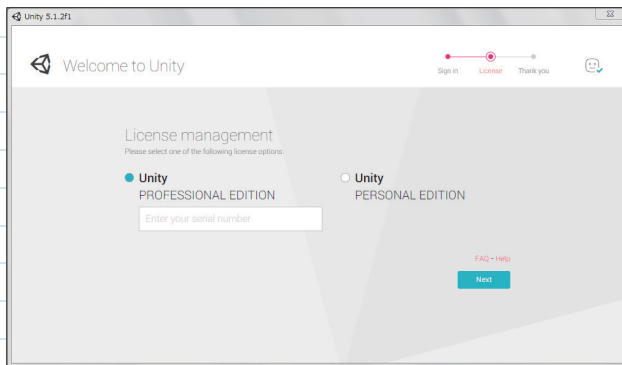
3 ライセンスを選択

次にProfessional Editionまたは、Personal Editionを選択し、「Next」をクリックします。

Unity5 Professional Editionは有料版、Unity5 Personal Editionが無料版です。

有料版は、買い切りが\$1,500 (194,400円)、サブスクリプションが\$75 (9,720円)/月です。

ただ、Unity5の無料版は今までのUnity4.6のPro版の機能のほとんどを使えるので、個人開発で使う場合は無料版で十分でしょう。



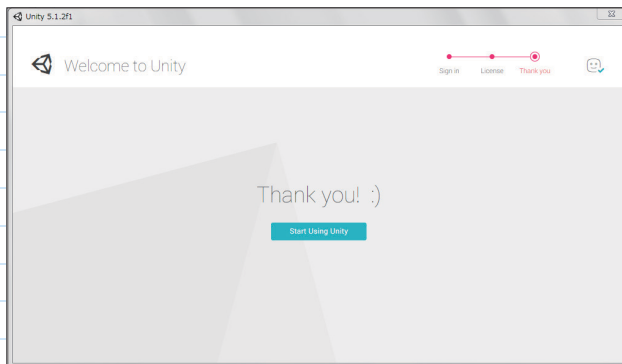
Unity : あなたのUnityアカウントの画面

License Agreementが表示されますので、下側にある I agree をクリックしてください。

4 アクティベーション終了

Thank you! という画面が出るので「Start Using Unity」をクリックしてください。

これでアクティベーションは終了です。



Thank you!の画面

Unityのライセンス

この節のポイント

- ライセンスにはPersonal EditionとProfessional Editionがある

ライセンスについて

Unity4からUnity5に変わり、ライセンス形態も変わりました。

これまでのライセンスはUnity ProとUnity Freeでしたが、新しいライセンスはProfessional EditionとPersonal Editionです。

名称が変更されただけでなく、その内容が大きく刷新されています。

Personal EditionとProfessional Editionで機能の違いは？

Personal EditionはUnity5のゲームエンジンとしての機能を全て使えます。

5からの新機能も、4までProのみに提供されていた機能(リアルタイム影生成、LOD、アセットバンドルなど)も全てです。つまりProfessional Editionと違いはありません。

Professional Editionのメリットは？

これまでUnity Proとは別料金で提供されていたサービス(Team Licenseなど)や、Unity5と共に新しく登場した新サービスがProfessional Editionは無料で提供されます。

サービスの種類と料金体系を表にまとめてみました(次のページの表参照)。

一部のサービスはPersonal Editionでも月額料金で使えるようです。

サービスの種類と料金体系表

Professional Editionはその名の通り、企業の多人数/大規模開発に合わせて、作業効率や利益向上をサポートするサービスを提供することに特化しています。Personal Editionは今までのUnityの新旧機能のすべてが使えるようになったため、個人での制作が楽に完成度の高いゲームが作れるようになったのです。

サービス	Personal Edition	Professional Edition
Team License	無料	Proを12ヶ月間無料
Unity Cloud Build	Proを12ヶ月間無料	Freeは無料 (Proは月額25ドル)
Asset Store Level 11	無料	月額19ドル
Game Performance Reporting	無料	月額19ドル

Team License

キャッシュサーバとアセットが使用できるサービスです。

Unity Cloud Build

ソース管理を監視するサービスです。

変更が検知された際にはクラウド上で自動的にビルドを行います。

ソース管理は複数人で作業を行う時に重要なもので作業効率が格段に上がります。

開発中のプロジェクトを常に最新の状態を保つことができ、複数のプラットフォームへの出力にも対応されている便利なサービスです。

Unity Asset Store Level 11

厳選された11種のアセットを無料、あるいは特価で購入できるサービスです。

対象のアセットは月に一回程度のペースで不定期に入れ替わります。

また、一度購入すればLevel 11の対象ではなくなった後でも通常に購入した場合と同じくバージョンアップを受けられるので安心です。

月額で19ドルですが魅力的なアセットを格安で手に入れることができるのでオススメです。

Game Performance Reporting

ゲームの不具合を監視、分析する新しいサービスです。

まだ制作途中のプレビュー版ですが、エディタやビルドで発生する例外を捕捉し、Web上で詳細なレポートとして読み出すことができる機能です。

プロジェクトの作成

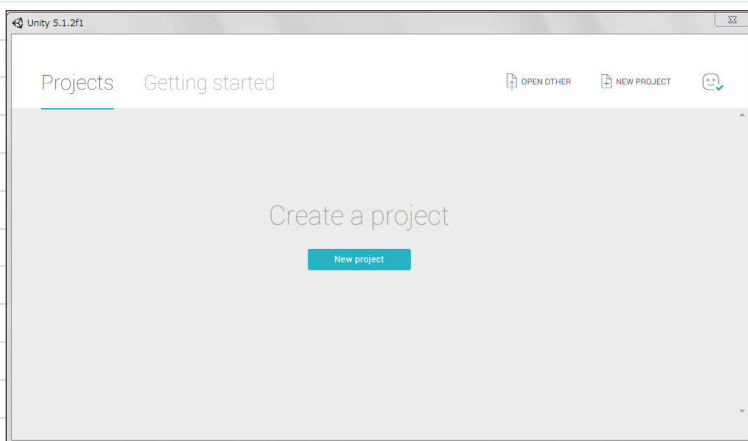
この節のポイント

- プロジェクトの作成方法

アカウントを登録したことで、Unity上で制作できるようになりました。
それでは新しくプロジェクトを作ってみます。

1 Unityを起動

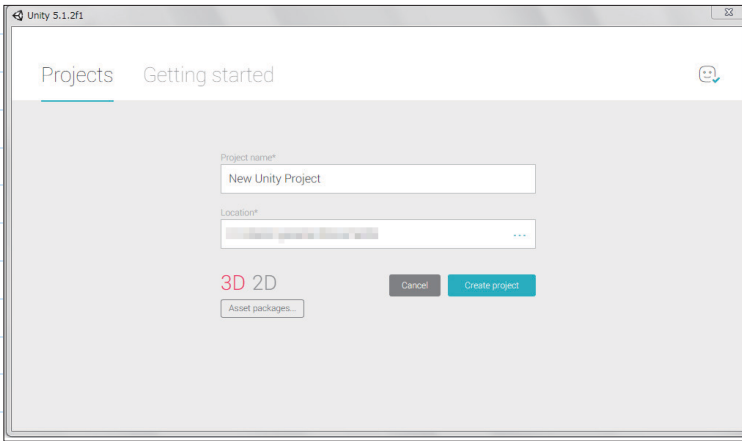
Unityを起動すると次のような画面が現れます。



「Create a Project」の画面

2 プロジェクトを開く

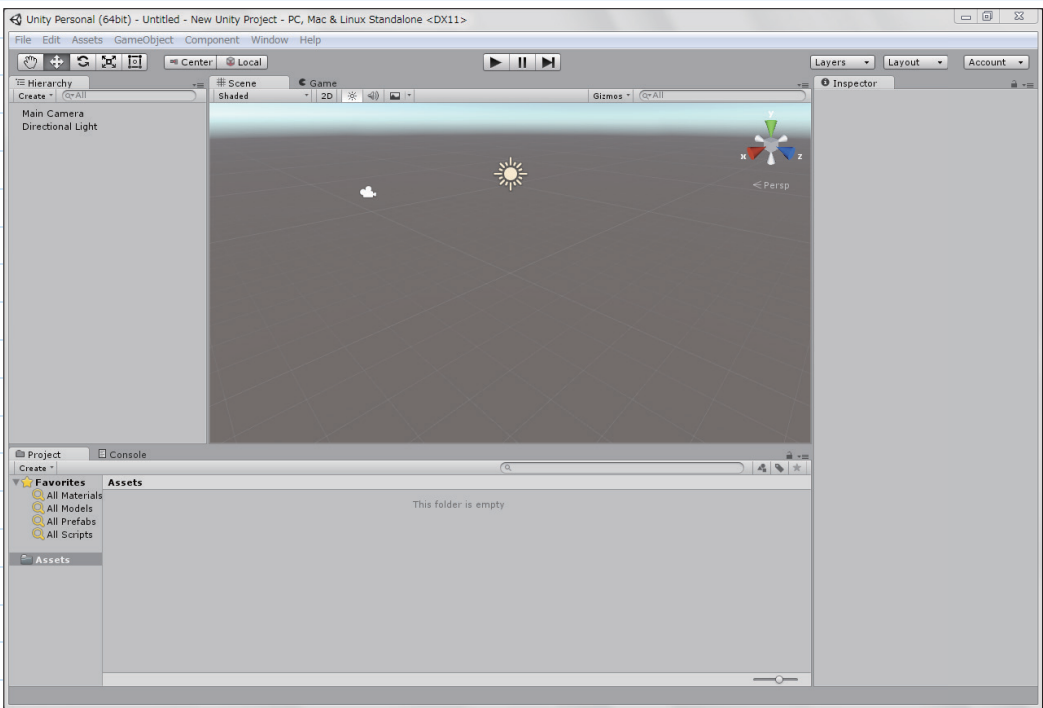
「Open Project」をクリックするとすでにあるプロジェクトを開きます。
また履歴によって、前に作ったプロジェクトはこのページに表示されます。
今回は新しく作成するので、「New Project」をクリックします。



「New Unity Project」の画面

上の枠にプロジェクト名を入れ、下の枠にプロジェクトの保存場所を入力します。
作るゲームは3Dか2Dに選択を入れて「Create Project」をクリックします。

次のような画面が出たらプロジェクトの制作は成功です(この画面は3Dの場合)。



Unityの制作初期画面(3Dの場合)

NGUIとuGUI

この節のポイント

- NGUIとuGUIの違い
- NGUIとuGUI、どちらを使うのがいいのか

UI系Assetとして定番であるNGUIと新GUI (uGUI)にはどのような違いがあるのか、ここで両者を比較してみます。

UnityとGUI

バージョン4.6以前のUnityではメニューやゲージ、ボタンなどの標準のGUI機能がそれほど充実していませんでした。ですので、Asset storeにあるNGUIを使用するのが一般的でした。しかし、バージョン4.6以降ではUnityの標準機能として「uGUI」が追加されました。こちらではそのNGUIとuGUIについて簡単な説明をします。

機能充実のNGUI

まずNGUIには有料版と、無料版のNGUIバージョン2.7があります。無料版のNGUIバージョン2.7には次のような制限があります。

- ・フォーラムなどでのサポートの対象外
- ・Unity freeと同じようにインディーズのみ無料版の使用を許可
- ・NGUIバージョン3.x系のように合理化はされていません

ダウンロードは下記NGUIのホームページでできます。

URL : <http://www.tasharen.com>

有料版では全ての機能が備わっておりますが、金額が\$95(約12,000円程度)と個人で購入するには、少々割高です。



Unity Assets NGUI

開発効率のuGUI

uGUIはUnity4.6以降に標準で付いているGUIツールです。

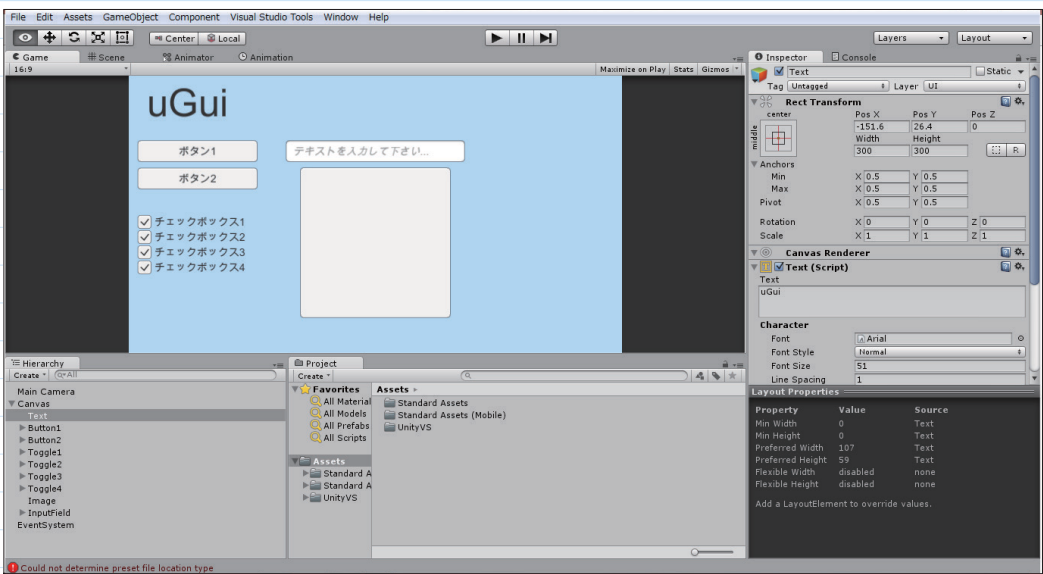
uGUIはNGUIと違い、標準の機能なので無料で使用することが可能です。

uGUIは他のGUIツールと違いキャンバスという領域にそれぞれのGUIを配置する考え方で使用します。

このキャンバスを使用することで画面サイズが変わったとしても、キャンバスのサイズもリサイズされるので、複数プラットフォームでの開発での効率化も望めます。

GUIの配置の作業もWorld spaceとScreen Spaceで切り替えることができます。

他にもRectTransformというコンポーネントが有り、画像やテキスト、座標、サイズ、アンカー、ピボット、回転、スケールなどを指定することができます。



Unity UGUI

NGUIとuGUIどちらを使えばよいのか

はっきりとどちらが良いとはいいい切れませんが、それぞれの違いとして次の表を参考にして下さい。

	NGUI	uGUI
値段	有料版は\$95	無料
機能の充実度	豊富	NGUIと比べて少ない
歴史	2012年～	2014年～
Unityバージョンとの依存度	高い	標準で付いているので低い
将来性	不明	継続的なアップデートが行われていく

まとめ

機能的なことだけをを比較した場合、「NGUI」の方が「uGUI」に勝っています。

「NGUI」は頻繁なアップデートと世界中にユーザーがいるメリットがあり、機能の充実性、不明点をコミュニティで解決するなどといったことができます。

ですが、開発効率の点で見た場合は「uGUI」の方が便利です。

Unityの公式機能のため、Unityの2D機能をはじめとした他の機能との親和性が高く、将来的にも機能が充実していくことでしょう。

そのためどちらが良いとはいいい切れませんが、始めは「NGUI」で学び、慣れて来た時に「uGUI」を試してみるのもいいかもしれません。

Chapter
2

Unityの基本と操作

Chapter 2-1	Unityで使う画面	022
Chapter 2-2	基本的な操作方法	037
Chapter 2-3	その他の機能	046

Unityで使う画面

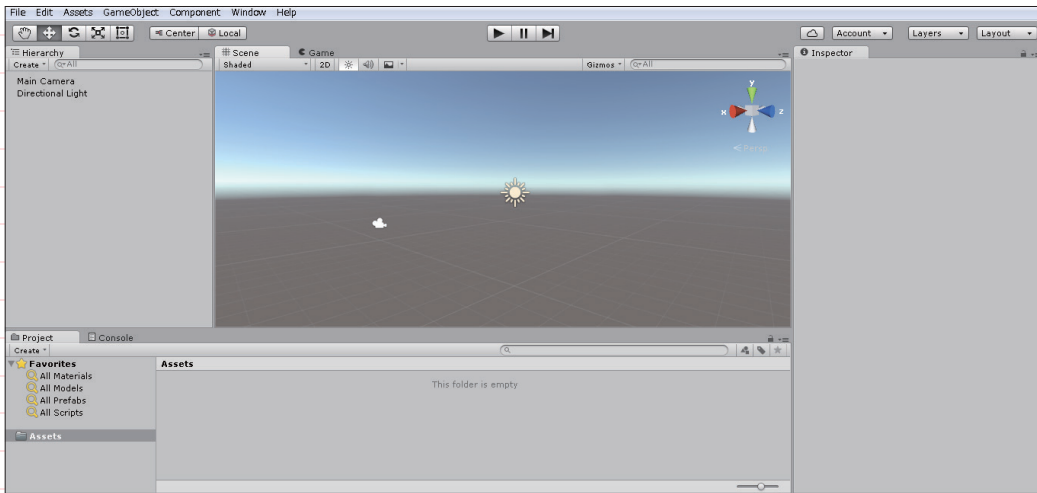
この節のポイント

- 主な開発画面とその設定方法を知る

画面の見方を覚える前に画面の設定をします。画面を統一しておかないと、どこをどういうことに使っているかわからなくなります。

Unityのビューについて

まず、最初に起動した時の画面状態を確認します。

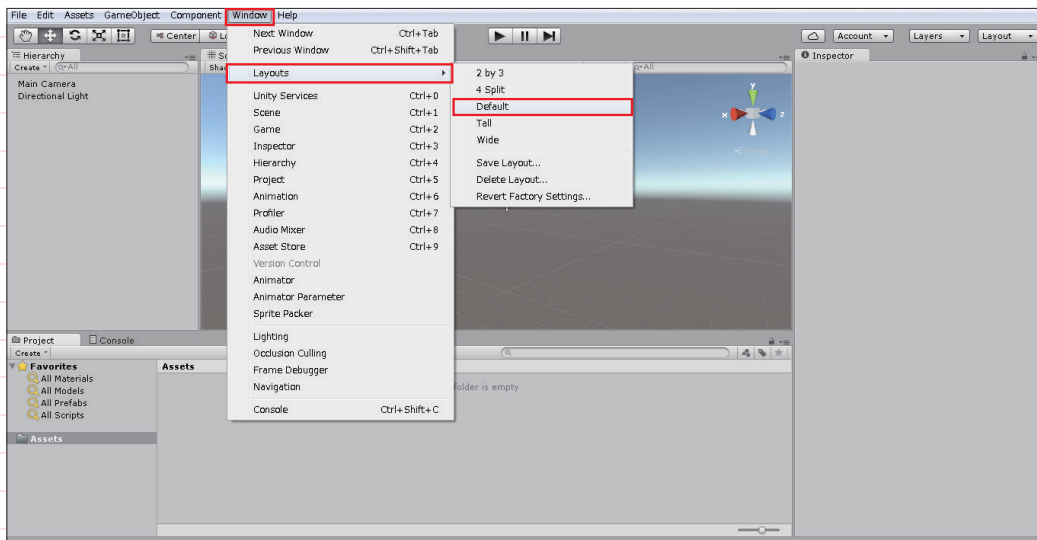


起動直後の画面

画面設定をデフォルトに戻す

画面上部にFileやAssetsと書いてある部分があると思います。

その中から「Window」というところをクリックしてください。下のほうになにやらたくさん出て来ますが、その中から上から3つ目に「Layouts」という項目があるので、そこへマウスポインタをもっていきます。すると右側へ項目が出てきます。その中から「Default」という項目があるのでそこをクリックしてください。



画面上部の「Window」のところをクリック、その下の「Layouts」にマウスをもっていくと右に新しいウィンドウが出るので「Default」をクリックする

設定が完了すると画面が変わる人と変わらない人がいると思いますが、これから色々と操作する上で一番大事な画面の設定が完了しました。続いて本題である画面の説明に入ります。

Unityのビューについて

Unityでゲーム開発をする時に使う画面を「ビュー」と読んでいます。ビューは1つだけではありません。それぞれにきちんとした役割があり、使い方も違ってきます。Unityには次のようなビューがあります。

- 「Scene」ビュー
- 「Game」ビュー
- 「Project」ビュー
- 「Console」ビュー
- 「Hierarchy」ビュー
- 「Inspector」ビュー

1つのゲームを作成するにあたって、この「ビュー」は必須となってきます。当然見る「ビュー」によって性能が全く違うので、一つ一つ説明していきます。

「Scene」ビュー

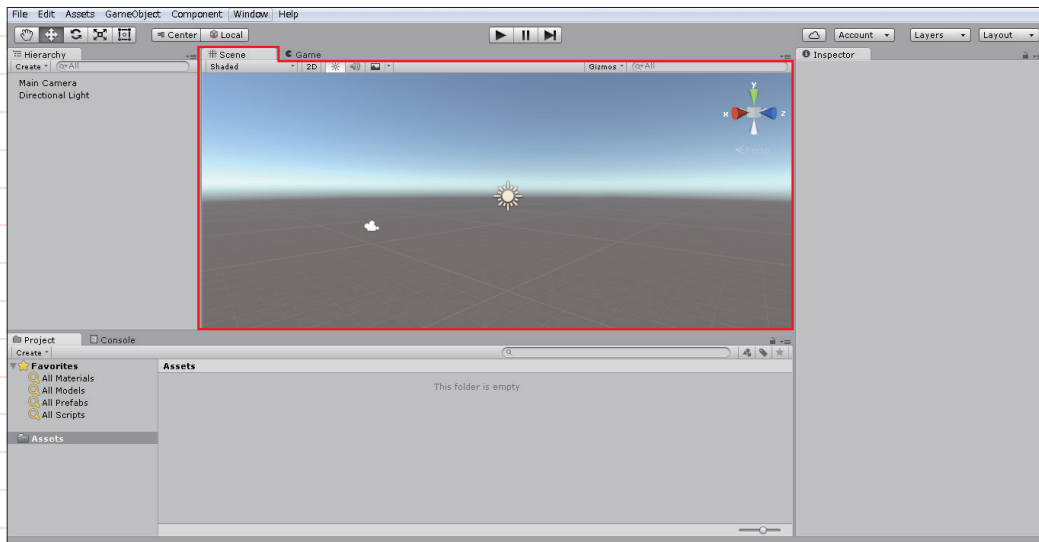
画面中央にある大きな画面をさします。画面中央少し上にタブのようなもので「Scene」とかいてあるところがあります。ここをクリックすると「Scene」ビューを見ることができます。また、隣に「Game」と書いてある同じようなタブがありますが、こちらは後の項目で説明します。

ゲーム作成をしている時の全体の様子をここで見るすることができます。もちろん、回転させて全体を見渡して見ることも可能ですし、配置したオブジェクト^{※1}がどこに配置されているのかなどを確認するためにも使います。ただ、このビューはあくまでも開発環境下の画面です。実際ゲームを起動した時の画面ではないので注意が必要です。

「Scene」ビューでは配置したオブジェクトを直接操作することが可能です。位置を調節したり、オブジェクトにテクスチャー^{※2}を貼り付けたりすることも可能です。

※1.ゲームを作成するうえで必ず必要になってくるもの。具体例では壁やキャラクターなどのこと。

※2.何も無いオブジェクト(物体)に色や見た目、光沢等を追加するもの。人の肌の質感や金属の表面等も該当します。



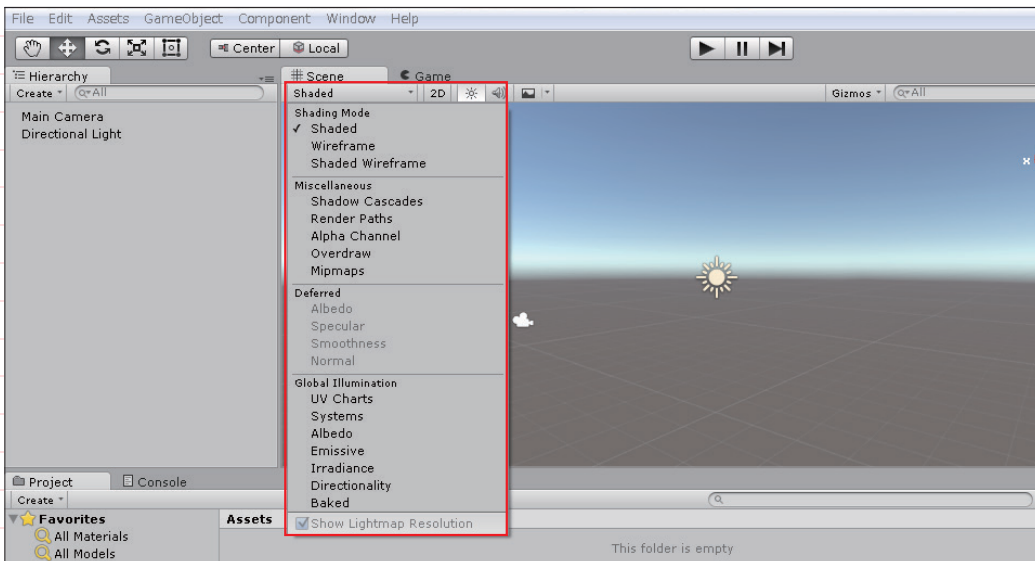
「Scene」ビュー

Shadedで表示を切り替える

メインで使うと思われる機能は上記に挙げましたが、それ以外にも様々な機能があります。用途に応じて使いわけましょう。

まず、「Scene」のタブの下に項目がいくつかありますので、そちらを紹介します。

初めは「Shaded」と書いてあるところをクリックしてみてください。



Shadedで表示を切り替える

項目が幾つか出てきたと思います。

この項目では、Sceneを使用する時の表示設定をするところです。項目ごとに用途が違うので次の表で説明します。

Shaded	オブジェクトにテクスチャーが貼られた状態で表示します。初めからこの設定になっていると思います。
Wireframe	オブジェクトにテクスチャーがない状態で表示します。そのオブジェクトがどのように3Dデータとして構成されているかを確認することができます。
Shaded Wireframe	テクスチャーが貼られた状態で、そのオブジェクトを構成する線が入っている状態で表示できます。

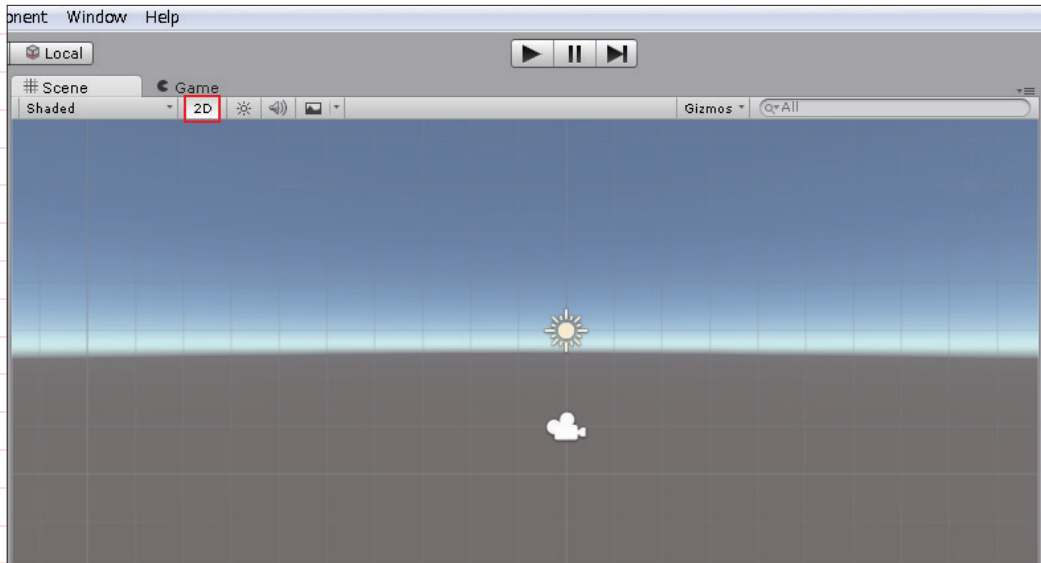
この書籍では取り扱いませんが、覚えておいて損はない内容です。特に3Dのゲームを作成したい方は覚えておくと良いでしょう。

また、レンダリング(光や影、色合い等の処理)の効果もここで確認することができます。

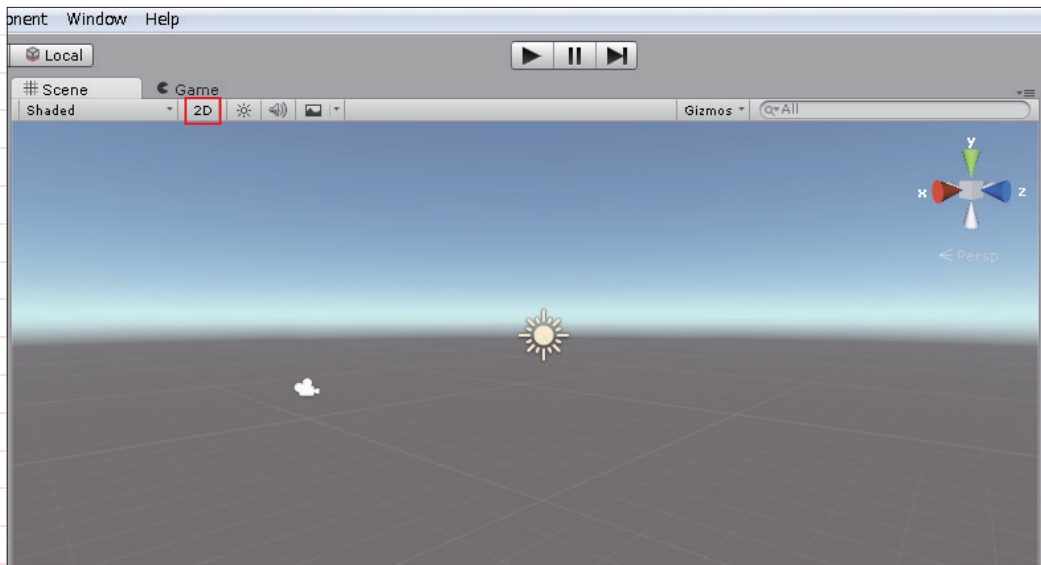
「Shadow Cascades」はレンダリング処理をした時の画質の確認、「Render Paths」はそれぞれのオブジェクトのレンダリング方法をカラー別で表示します。「Alpha Channel」は透明度の確認用に使用、「Over draw」はオブジェクトをシルエットで表示し、それぞれのオブジェクトの重なり具合の確認用に使用、「Mipmaps」はそれぞれのテクスチャサイズに対して最適な大きさなのかを色で表現します。

2Dボタン

クリックすると2D表示と3D表示を切り替えることができます。いちいち「Scene」ビューを何度もクリックしなくても良くなるので非常に便利です。



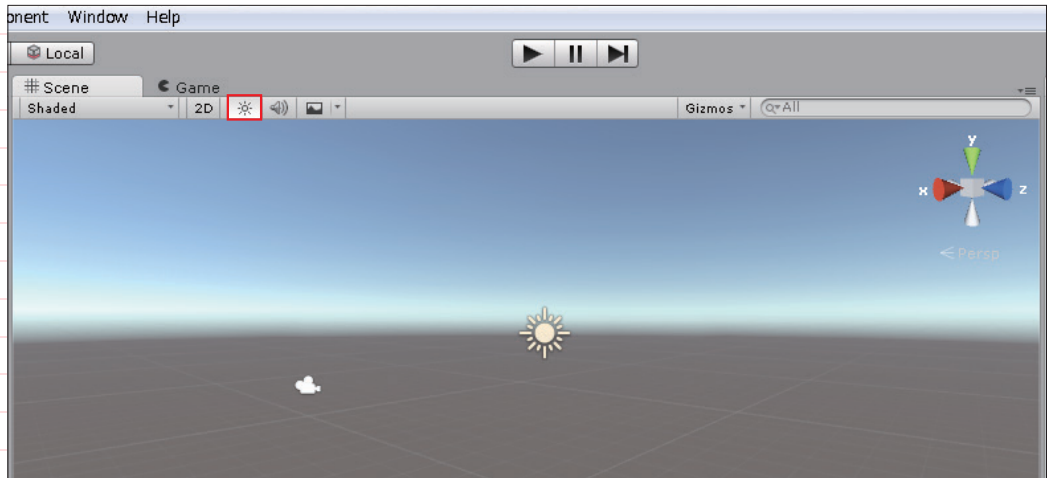
2DボタンON



2DボタンOFF

照明ボタン

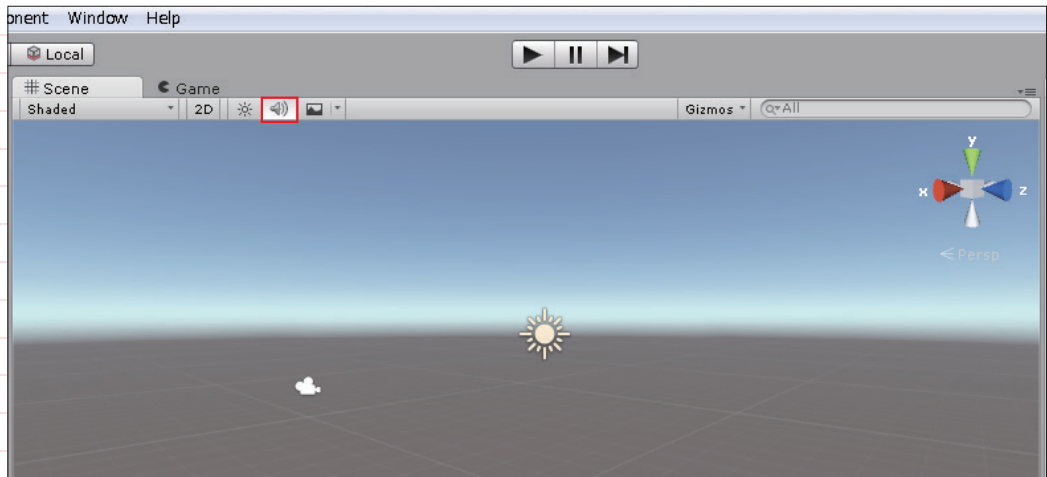
クリックするとDirectional light等の照明にかかわる設定の表示をON/OFFにすることができます。明かりがある状態とない状態で見ることができるので、明かりを消した部屋の中のようなところで使うことが多いでしょう。



照明ボタンON

サウンドボタン

BGMや効果音等をON/OFFに切り替えることができます。全部を一気にON/OFFしようとすると各項目の音を消す作業をしなければなりません、こちらを使えば簡単に切り替えることができるので非常に便利です。

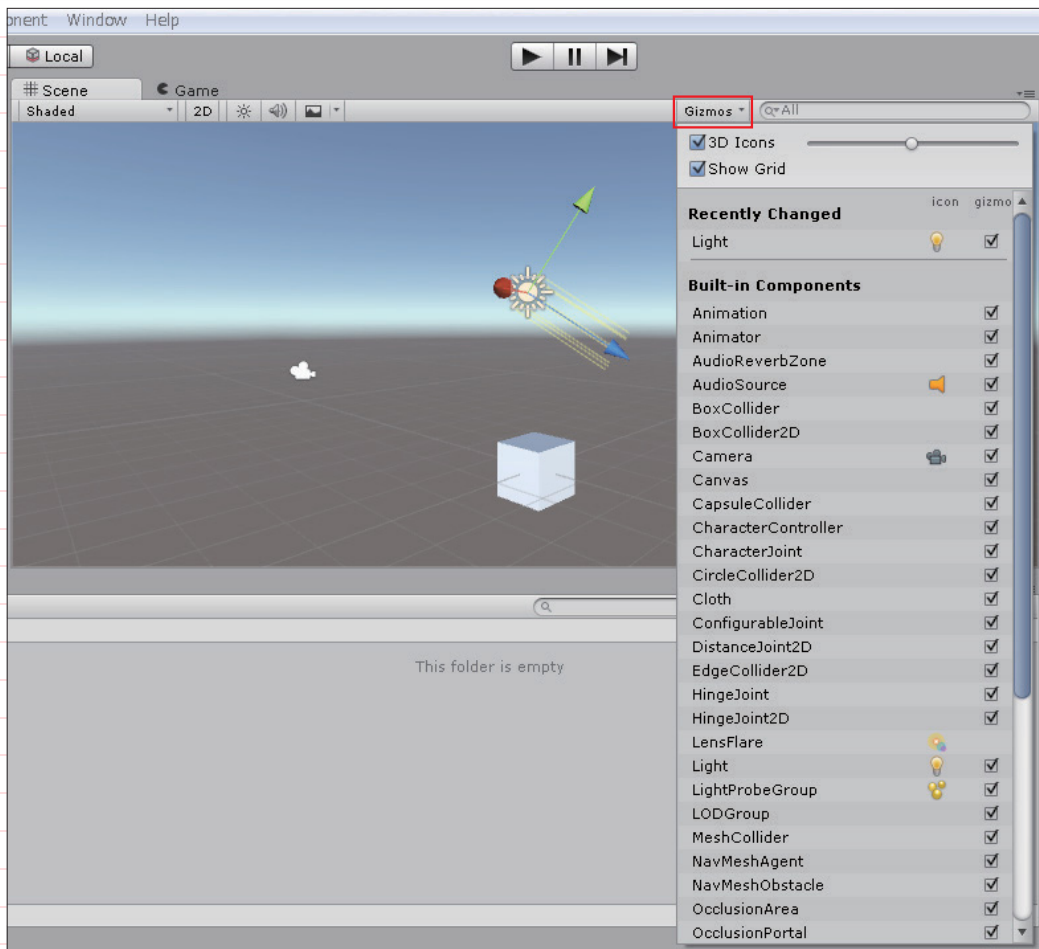


サウンドボタンON

Scene Gizmos

「Scene」ビューの上部に「Gizmos」と書かれている項目があると思います。この項目は、「Inspector」ビューとリンクしているような状態にあります。まず「Gizmos」ボタンをクリックするとプルダウンで様々な項目がチェックボックスと一緒に出てきます。対象となるオブジェクトを「Hierarchy」ビューでクリックをして選択状態に変え、その状態で「Gizmos」ボタンを押し、対象となる項目(たとえば明るさを調節できるLight)のチェックボックスを外すと、「Inspector」ビューのLightが小さくなり、さらに「Scene」ビューに出ていた線が消えます。

この状態は「Inspector」ビューのLightは消えているわけではなく、あくまでも「Scene」ビュー上で無効化しているだけです。チェックボックスにチェックマークをつけると元に戻ります。



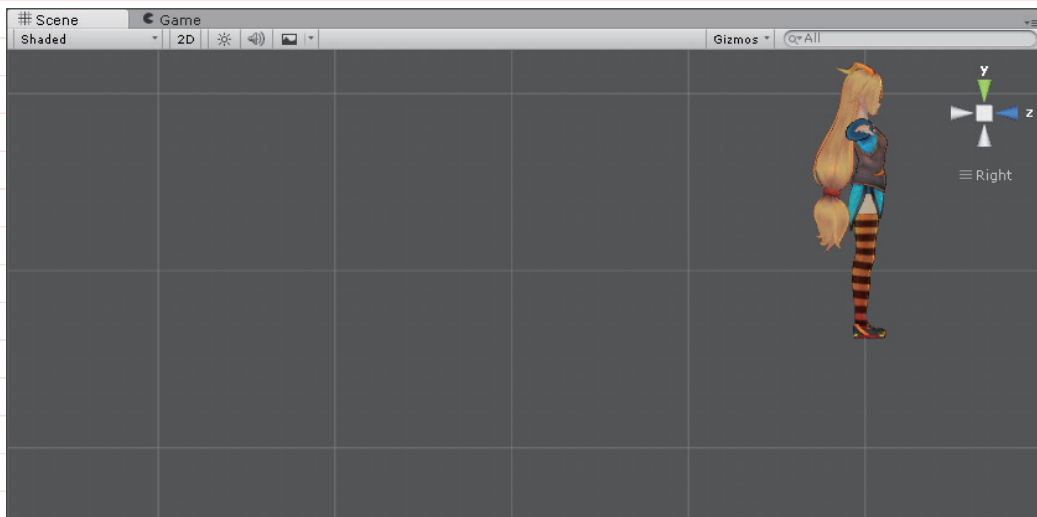
Gizmosを開いた状態

Scene Gizmosについて

Scene画面右上に立方体と円錐で形成された「Scene Gizmos (シーングイズモ)」というものがあります。円錐にはそれぞれ三色 (赤、緑、青) に色付けされており、それぞれに座標 (x,y,z) が設定されています。このボタンを押すと選択したオブジェクトを各座標を中心に回転させ、オブジェクトの外観を確認することができます。Sceneの手のひらツールを使って何度もドラッグして回転させるより簡単に、かつ、わかりやすくオブジェクトを見ることができます。



Scene Gizmosを何もしない状態

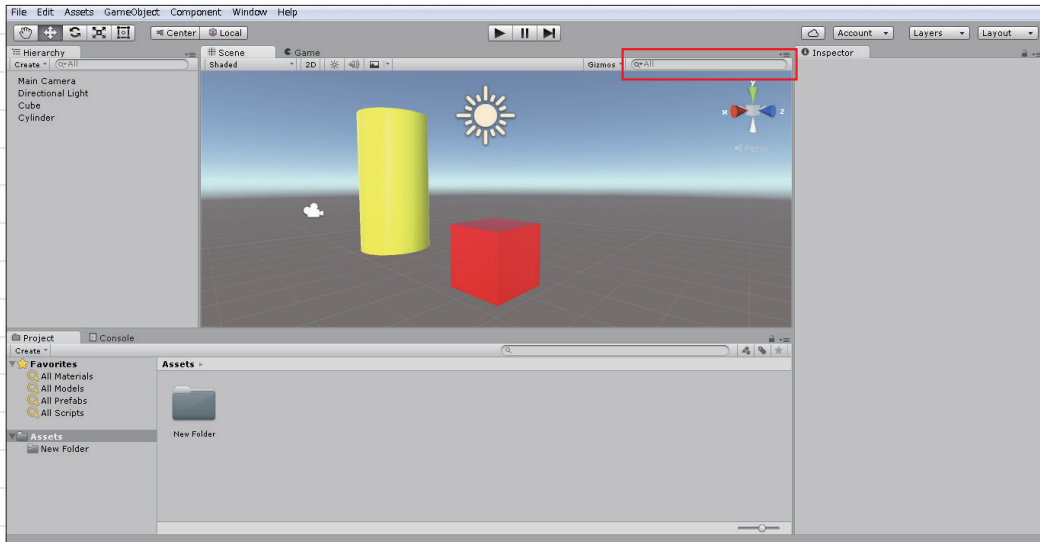


Scene Gizmosのx軸の赤い三角錐をクリックする

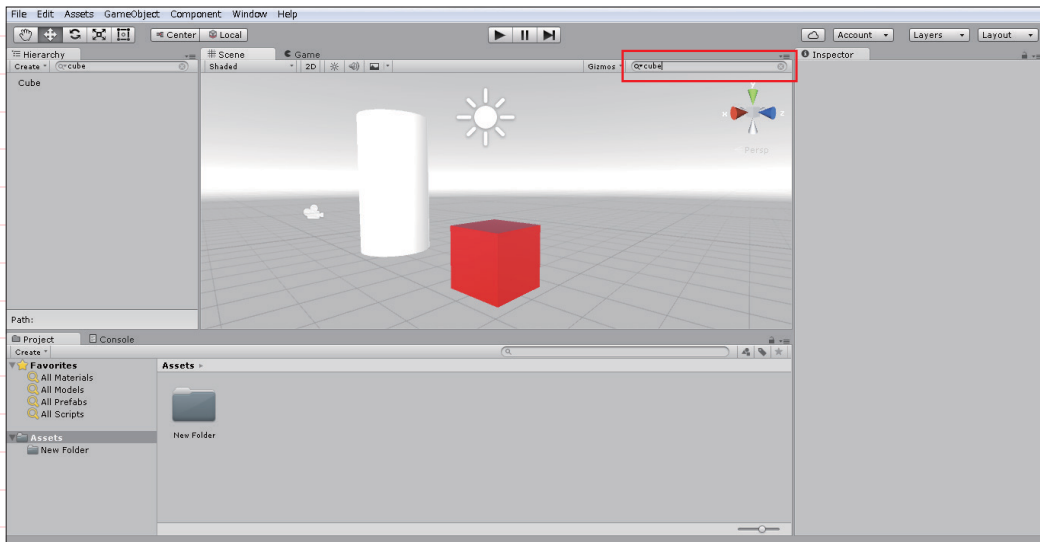
上図のようにボタン一つで簡単にビューの方向を切り替えることができます。また、角度も90度ずつ回転されるので、決まった角度から見たときに便利です。

検索

検索からはオブジェクトの検索をすることができます。検索窓にキーワードを入力すると、そのキーワードに該当するオブジェクトだけを表示することができます。



検索前



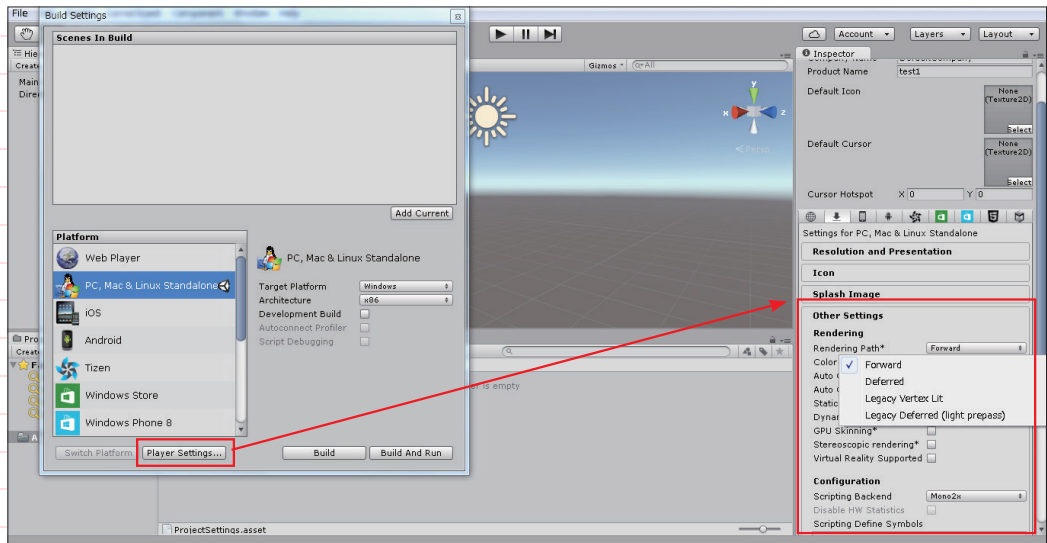
cubeを検索後

このように検索をかけると対象のオブジェクトは表示されますが、それ以外のものは灰色になるので、探しているオブジェクトを見つけやすくなります。

レンダリングパス

レンダリングパスとは主に光と影のレンダリング(描写)方法について設定をする項目です。アプリとして出力する際の[Player Settings]から変更することが可能です。

画面左上の[File] > [Build Settings] >出てきた別画面の左下の[Player Settings] >画面右の[Inspector]ビュー、[Other Settings]をクリックすると変更できます。



レンダリングパスのウィンドウを開いた状態

レンダリングの強さ(光と影の描写の強さ、正確さ)は、
[Forward]>[Deferred]>[Legacy Vertex Lit]>[Legacy Deferred (light prepass)]
という順番になっています。



試し読みはお楽しみ
いただけましたか？

ここからはManatee
おすすめの商品を
ご紹介します。

Manatee Tech Book Zone 

**ワークフローを疑似体験！
GitHub が初歩からわかる**



**Docker が利用される
現場のノウハウが凝縮！**



**チーム改善に活かす ITIL
悩めるリーダーにオススメ**



&

&

**Web 制作者のための GitHub の教科書
チームの効率を最大化する
共同開発ツール**

Web 制作における「GitHub」の使い方が、実際のワークフローをイメージしながら理解できます。「そもそもどんなサービスなの？」「どういふときにどの機能を使えばいいの？」といった初歩の疑問から解説します。

インプレス
塩谷啓・紫竹佑騎・原一成・平木聡 (著者)
224 ページ 価格：2,052 円 (PDF)

Docker 実践ガイド

Docker が利用される環境や背景をはじめ、導入前のシステム設計、基本的な利用方法、Dockerfile による自動化の手法、プロセッサ、ネットワーク、ストレージなどの資源管理、管理・監視ツールについて解説します。

インプレス
古賀政純 (著者)
328 ページ 価格：3,240 円 (PDF)

新米主任 ITIL 使ってチーム改善します！

化粧品メーカーで主任に昇格した友原京子。異動先は問題だらけのハチャメチャ部署だった…。『新人ガール ITIL 使って業務プロセス改善します！』の第 2 弾。英国生まれの IT 運用ノウハウ「ITIL」をチーム改善に活かします。

シーアンドアール研究所
沢渡あまね (著者)
304 ページ 価格：1,750 円 (PDF)

**プロトタイピングによって
初期段階での可能性を探る**



**インフラエンジニアの
必須知識をていねいに解説**



**エミュレータ制作を通して
コンピュータの中身を理解**



&

&

**プロトタイピング実践ガイド
スマホアプリの効率的なデザイン手法**

本書で解説するプロトタイピングは、紙などを使った「低精度プロトタイピング」を中心とした手法です。設計フェーズの早期段階から作成し、検証と改善によって、機能要件や UI 設計、デザインを具現化していきます。

インプレス
深津貴之・荻野博章 (著者)
240 ページ 価格：2,592 円 (PDF)

**インフラエンジニアの教科書 2
スキルアップに効く技術と知識**

数年間インフラエンジニアの経験を積んでも「自分は詳しく知らないし、他の人に説明できない」といったことがあります。本書は実務経験を積んだインフラエンジニアを対象に、必須知識をわかりやすく解説します。

シーアンドアール研究所
佐野裕 (著者) 価格：2,070 円 (PDF・EPUB)

**自作エミュレータで学ぶ
x86 アーキテクチャ
コンピュータが動く仕組みを徹底理解！**

機械語やアセンブリ言語が CPU でどう実行されるか意識することはめったにありません。本書ではエミュレータの制作を通して x86 CPU の仕組み、メモリ・キーボード・ディスプレイといった部品と CPU の関わりを学びます。

マイナビ出版 内田公太・上川大介 (著者) 196 ページ
価格：2,324 円 (PDF)