

ゲームグラフィックス 2011

GAME GRAPHICS_11

ワークスコーポレーション書籍編集部 編

ファイナルファンタジーXIV

キャサリン

El Shaddai ASCENSION OF THE METATRON

NARUTO —ナルト— 疾風伝 ナルティメットストーム2

デッドライジング 2

アイドルマスター2

戦国BASARA3

トリニティジルオール ゼロ

DanceEvolution

Ninety-Nine Nights II

ノーマ★ヒーローズ2 デスバレット・ストラグル

クロヒョウ 龍が如く新章

モンスターハンターポータブル 3rd

レイトン教授と奇跡の仮面

CGWORLDのゲームメイキング記事を
画像サイズ・ページ数ともに増強して再編集!

未掲載記事も収録した 完全保存版!!

©CAPCOM CO.,LTD. 2010 ALL RIGHTS RESERVED.

CRY ENGINE (CRYTEK)

独CRYTEKが提供しているのが「CRY ENGINE」(CE)シリーズだ。2004年に登場した初代CEはCRYTEKの自社タイトル「FARCRY」の開発と連動した開発として誕生した。現在CE3まで公開されているが、初代CEから一貫してCRYTEKがこだわっているのは、作成したゲームシーンを作りながらプレイしてテストできる「What you see is what you play」(WYSIWYP)コンセプトの実現である。2007年に登場したCE2では、DirectX 10対応のゲームエンジンへとバージョンアップし、PC向けゲームエンジンとしての熟成を深めた。このときのCE2採用自社タイトルでは、「CRYSIS」がリリースされている。2009年にはCE2の設計をベースに、家庭用ゲーム機のXbox 360、PS3への対応を果たし、CE3として発表された。CE3採用の自社タイトルとしては、今年発売された「CRYSIS2」がある。



現在、CRYTEKはCE3を映画産業や軍事産業などの非ゲーム用途ビジネスにも展開している

Unreal Engine (Epic Games)



現在、UE3はiPhoneやAndroidと言ったスマートフォンへの対応までを果たし、さらにはPSVITAへの対応も予告している

「Unreal Engine」(UE)も、米Epic Gamesの自社開発ゲームからスタートしたゲームエンジンだ。そのため、このエンジン名は、自社開発の一人称シューティング(FPS:First Person Shooter)ゲームの「Unreal」シリーズに由来している。UEの発展の契機は、2世代目のUE2にある。採用各社が各自で独自拡張を行って進化させるという独特な発展を見せ、ビジネス的に大きな成功を収めたのである。こうした独自拡張版UE2の採用タイトルにはUbisoftの「Splinter Cell」シリーズや、2KGamesの「Bioshock」シリーズなどがあり、未だにこの独自拡張版UE2の開発に用いているスタジオは多い。こうしたエンジンビジネスの成功の実績を手にしたEpic Gamesは業界から大きな信頼を得ることになる。そして、PS3もXbox 360も存在しない2004年時に、次世代ゲーム機向けゲームエンジンとしてUE3を発表、業界を強く震撼させた。この効果もあって、今世代機のXbox 360、PS3両対応のマルチプラットフォーム展開ゲームタイトルの開発においては極めて重要な役割を担っている。

Unity (Unity Technologies)

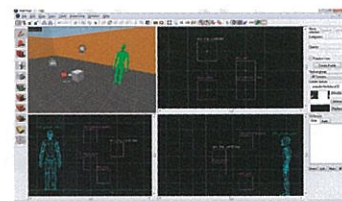
その急成長ぶりが世界中から注目されているのが、デンマークの少人数スタジオUnity Technologiesが手がけたゲームエンジン「Unity」だ。Unityは、iPhoneをはじめとしたスマートフォン向けゲームの開発に広く利用されて人気を呼び、Webブラウザ向けのゲーム開発においてはEAのような大手パブリッシャーからの採用を獲得。あれよあれよという間に世界の著名ゲームエンジンと肩を並べる存在となった。このように、ローエンドプラットフォームへの対応から始まったUnityだが、最新版ではPS3、Xbox 360、Wiiといった今世代の据え置き型ゲーム機への対応も果たしている。なお、Unityの、ここまでの急成長は、「ゲーム開発の民主主義化」をスローガンに、徹底した低価格リリースを貫いたことで、アマチュアゲーム開発者や学校などの教育機関の支持を集め、独特なゲーム開発コミュニティの形成に成功したためだといわれている。



有償版Unity Proは1500ドル(約12万円)で無制限の商用利用が可能。機能制限付きの無償版もあり、こちらも10万ドル(約800万円)未満の売り上げであれば商用の利用が認められている

Source Engine (Valve Software)

CEやUEと同じように、Valve Software自社製FPSゲーム「Half Life2」を起源としたゲームエンジンとして著名なのがこの「Source Engine」(SE)だ。2004年の登場初期時点からHAVOK製の物理シミュレーションミドルウェアとの連携を実践。「Half Life2」で見られたような、ゲーム性に深く絡んだ物理エフェクトの数々は、この機能によるもの。今世代のゲームデザインにおいて、物理シミュレーションが重要度を増していくことをいち早く世に知らしめたゲームエンジンだ。



ユーザーがゲームを改造して楽しむ「MOD」文化が盛んなのもSEの特徴の1つとなっている

OROCHI (シリコンスタジオ)

「YEBIS」「BISHAMON」など、これまでミドルウェアを開発してきたシリコンスタジオによる国産オールインワンのゲームエンジン。GDC 2011で発表されて以来、注目を集めている。詳しくは次の記事を参照してほしい。



PS Vitaにも対応

特定機能の提供に特化したゲームミドルウェアたち

Bullet (Erwin Coumans)

元SCE、現AMDのErwin Coumans氏が開発したオープンソースの物理エンジン。その使いやすさと完成度の高さ、そして無償利用出来る点が人気を博し、商用ゲームやハリウッド映画などへの採用が相次いでいる。次期バージョンではOpenCLへの対応が予告されている注目のミドルウェアだ。

Speedtree (IDV)

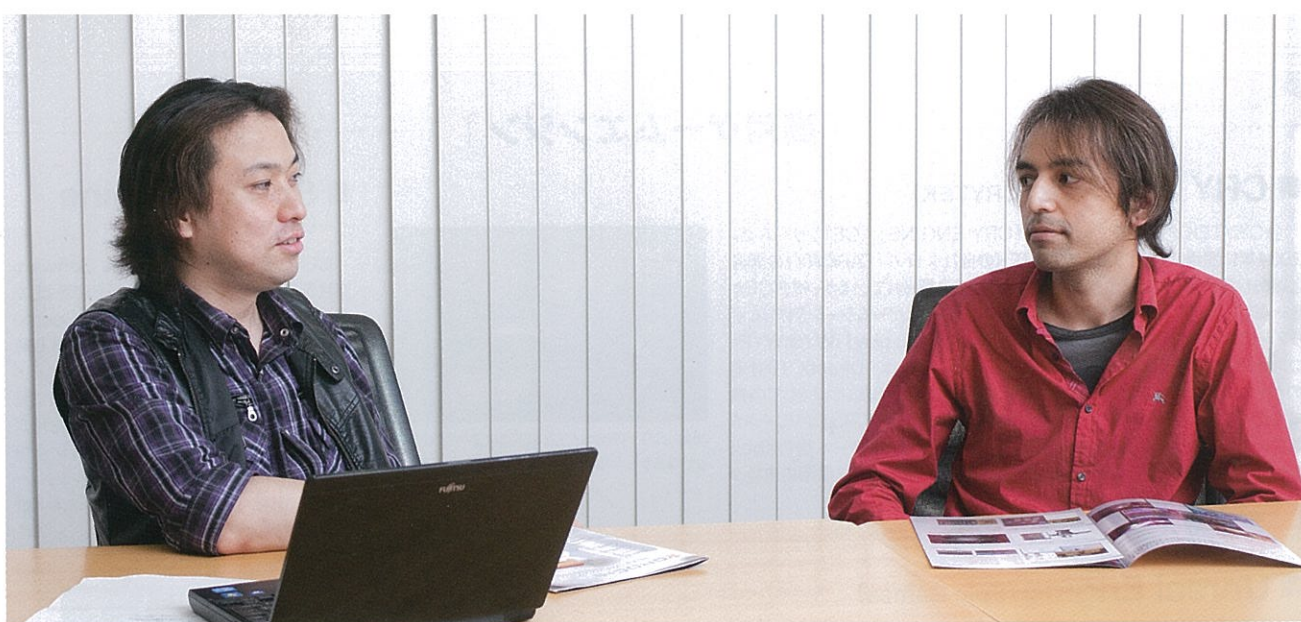
樹木や草木のモデリング及び、各種植物の生成アルゴリズムを提供するユニークなミドルウェア。ゲーム開発だけでなく映画向けCG製作にも利用されることが多くなっている。「戦場のヴァルキュリア」シリーズなど日本産ゲームでの採用も目立ち始めてきた。

HAVOK Physics (HAVOK)

広くゲーム開発に利用されているリアルタイム物理シミュレーション・ミドルウェア。現在はアニメーション制御の「Havok Animation」と「Havok Behavior」、剛体の破壊シミュレーションの「Havok Destruction」、経路探索を司る「Havok AI」などHAVOK Physicsと連携できるファミリーミドルウェアの展開にも力が入っている。

EUPHORIA (Natural Motion)

モーションキャプチャによるモーションデータの再生だけでは不十分な、動的な状況下での人体挙動を自動生成する人体アニメーション・ミドルウェア。開発元のNatural Motion社からは人体アニメーションオーサリングツール「Endorphin」もリリースされている。



国産ゲームエンジン 「OROCHI」の魅力



左) トライゼット
西川善司 (TEXT)

右) シリコンスタジオ
リサーチ&デベロップメント部
第1ソフトウェア開発グループ
新井 タヒル

※OROCHIは、シリコンスタジオ株式会社の商標です

注目される"シリコンスタジオ発"

シリコンスタジオといえば、ゲーム開発会社向けに様々なミドルウェアを提供していることで知られている。さらにCEDECなどではシリコンスタジオのエンジニアが先進的な技術発表も頻繁に行なっているため、シリコンスタジオブランドは開発者コミュニティからの信頼も厚い。

そんなシリコンスタジオの新しいオールインワンゲームエンジンが「OROCHI」だ。

OROCHIの初お披露目は2011年2月末にサンフランシスコで開催されたゲーム開発者会議 (GDC) だった。特に大きな前宣伝を行っていたわけではなかったにもかかわらず「シリコンスタジオが手がける新世代オールインワンゲームエンジン」ということで、多数の問い合わせが寄せられ、僅かな期間で急激に注目度を上げてきた経緯がある。

特に日本のゲーム開発者からの問い合わせが多いというこのOROCHIとは、一体どのようなゲームエンジンなのだろうか。今回、このOROCHIプロジェクトのリーダーであり、エンジン設計のアーキテクツ的立場であるシリコンスタジオのリサーチ&デベロップメント部 第1ソフトウェア開発グループの新井 タヒル氏への取材が実現したので、その内容をレポートすることにする。

「国産」ゲームエンジン誕生の意義とは？

まずは基本的なところから明瞭にしていこう。それは「OROCHIとは一体何なのか?」という疑問である。

近年ではグラフィックス関連のミドルウェアが有名なシリコンスタジオだが、実は「ALCHEMY」という統合型のミドルウェアをPS2時代からゲーム開発会社向けに提供している。これはシリコンスタジオが米国Activision社と業務提携を結び、開発および日本を含むアジア圏での独占販売を行っている製品で、今でいうゲームエンジンとは少々異なるがマルチプラットフォーム対応の統合型ミドルウェア製品だ。

一方のOROCHIは「国産」オールインワンゲームエンジンというキャッチコピーを掲げていることから分かるように、日本のゲーム開発シーンにピッタリ適合することをコンセプトに設計段階から日本で開発されているイメージがある。「国産」にこだわり、なおかつ「オールインワン型のゲームエンジン」の開発をスタートさせるに至ったきっかけは何だったのだろうか。

新井氏「PS3、Xbox 360といった今世代機のゲーム開発において、日本の開発スタイルが海外に遅れをとっていると言われることが多くなってきました。しかし技術レベルに関しては、それほど大きな差はなかったと思っています。おそらく『ゲームエンジンを活用する』という発想の導入が遅れたため、そう言われるようになったのではないのでしょうか。ただ、海外のゲームエンジンをそのまま日本の開発シーンに持ってこられるかという点、実はなかなかうまくいかないようです。それは日本の開発スタイルに海外のエンジンがうまくマッチ

しなかったからではないか、と我々は分析しています」

OROCHIプロジェクト開始のきっかけは、新井氏自身が現場開発者だった時に「ゲームエンジンという概念」を導入することの必要性を感じ、そして「エンジンを日本の開発シーンに適合させること」の重要性を痛感したことだという。開発現場で培った体験を元にOROCHIの土台は設計されているというわけだ。なお新井氏もそうだが、OROCHI開発チームのコアメンバーの多くは、実際に日本のゲーム開発シーンで活躍していたエンジニアで構成されている。

どうしてゲームエンジンが必要になってきたのか、という開発シーンの変化や経緯については前述の基礎編を参照して欲しいが、海外製のゲームエンジンが日本の開発スタイルにマッチしにくかった理由とはどこにあるのだろうか。

新井氏「例えばマスターアップ直前でミドルウェア側の対応が必要という局面になった場合、海外製ゲームエンジンでは言語の違いや時差のため対応に時間が掛かるという問題が挙げられます。それから海外製ゲームエンジンのワークフローの考え方が日本のゲーム開発スタイルにマッチしにくいという問題点もあります。欧米のゲーム開発では仕様を厳格に決定して工場的に製作を進めていくスタイルが主流です。ところが日本では、アート系出身のプロデューサーやディレクターが多く、とりえず絵を出しながらゲームの仕様を詰めていく……というような『トライアンドエラー』に重きを置いた開発スタイルを好む傾向があります。このためOROCHIでは『トライアンドエラー』をしやすい設計にしています」

欧米の開発シーンではスクリプトベースでゲームロジックを組み立てていくことが主流だが、日本の場合はゲームロジックを組み立てるプランナーやゲームデザイナーがスクリプトを書けないケースが多い。そこでOROCHIは、ロジックプログラムはプログラマーが書き、ゲームの面白さに関わるような調整はプランナーやゲームデザイナーが行う、という日本の開発シーンにマッチしたワークフローになっているという。



新井氏「OROCHIをすでに評価していただいているスタジオさんがありますが、『ツールやエディタ群のメニューや項目が最初からすべて日本語になっている……と説明すると、取っつきやすく見えるようで『第一印象が良い』という評価をよく頂きます(笑)』

モバイルからハイエンドまで幅広い対応

ゲームエンジンと一口に言っても様々で、大規模プロジェクト用のもの、特定のハードやゲームジャンルのみを対象としたものなどがある。ではOROCHIとは、どこを狙ったゲームエンジンなのだろうか。前述のALCHEMYもゲームエンジンに似たミドルウェアで「どちらを選ぶべきか」と思うゲームスタジオもあるだろう。

新井氏「OROCHIが掲げている大きなコンセプトとして『ハイエンドゲームを開発できること』というのがあります。つまりPS3やXbox 360、Windows (アーケード)といったハイエンドプラットフォームでの開発に必要とされる機能が揃っているゲームエンジンということです。一方のALCHEMYは異機種間での移植性に強みのあるミドルウェアで、比較的ライトなゲームのマルチプラットフォームプロジェクトを狙った製品です」

とするとOROCHIはハイエンド機での大規模・大作ゲーム専用エンジンで、モバイルプラットフォームには対応しないのだろうか。

新井氏「いえ、スマートフォンやPS Vitaのようなモバイルゲームプラットフォームへも対応します。大規模・大作タイトルの開発に対応できるエンジン、ということであって、モバイルゲームプラットフォームをターゲットにしないということではありません。開発した大規模タイトルをモバイルゲームプラットフォームへ展開するための道筋を提供できることもOROCHIの強みです」

また、今後はハイエンド版とモバイル版とでエンジンを切り分けて設計していく方針をとるという。モバイル機(特にスマートフォン)は機能進化ペースが早く、特殊機能(加速度センサ、ジャイロ、GPS、タッチ入力など)も多いため、これらを分けた方が効率よく開発できると判断されたためだ。実際カプコンのMT FRAMEWORKなどでも近年のバージョンでは同様の設計方針に切り換えている。なお、エンジン自体がハイエンドとモバイル向けとで切り分けられてもライセンサーは両方利用ができるとのことだ。



PS Vita

PS Vita対応は既に完了しており、取材時点(2011年10月)では、Windows上で開発した30fpsベースのテクニカルデモが、PS Vita上でもほぼ同等のクオリティかつ30fpsで動作しているという



Windows

OROCHI機能紹介

OROCHIのコンセプトや概要が分かったところで、続いて、OROCHIの機能面について見ていくことにしたい。

■ グラフィックス



グラフィックスライブラリは、いわゆるDeferred系のレンダリングパイプライン(Light Pre-Passレンダリング)になっている。PS3、Xbox 360いずれにおいても、素材やマテリアルなどをプラットフォームごとに合わせるといった作業は不要で、各ハードの特質を活かした形でライブラリを実装しているとのこと。なお従来のForward系のレンダリングパイプラインも利用可能で、開発するプラットフォームの仕様によってどちらかを選択できる。PS Vitaに関しては、Forward系レンダリングパイプラインとの相性がいいとのこと。

■ フィルター、エフェクト



被写界深度表現などのポストエフェクトや、炎や煙といったエフェクトグラフィックスの作成ツールとしては、シリコンスタジオから単体のミドルウェアとしてリリースされている「YEBIS」と「BISHAMON」のフルスペック版が搭載されている。これらは業界でも広く利用されているミドルウェアのため使用経験のある開発者も多い。そのためアーティストはすぐにこれらをフル活用でき、既に過去のプロジェクトで築き上げてきたYEBISベースやBISHAMONベースのリソース群も迅速に流用可能だ。

■ シェーダ



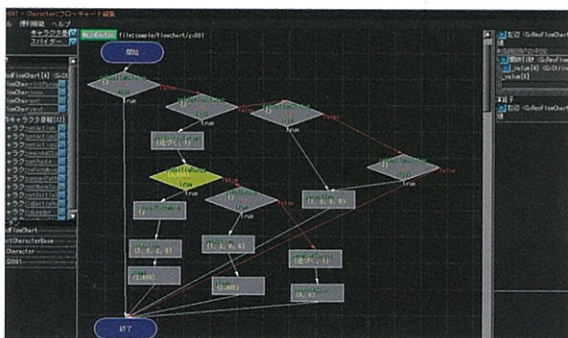
OROCHIにはシェーダツールも内蔵されている。アーティストは内蔵されている多様なシェーダ群に対してパラメータ調整を行うことで任意の質感を作り出せる。また独自設計のシェーダを追加することも可能。プログラマーは各プラットフォームへの最適化をあまり意識せずにOROCHI向けのシェーダを書けばよく、モデル編集ツールで作成したマテリアルは全プラットフォームで同一の質感が再現されるという。

■ モーション



モーション作成ツールや管理ツールも一通りのものが揃っており、2つのモーションをブレンドできるツール、モーション同士を滑らかに繋いで補間するツール、複数のモーションを繋いだ連続アクションを作成するツールなども用意されている。さらに、モーションのブレンド方法をビジュアル的に設定できるモーションツリーエディタも用意されている。エンジンランタイムはIK (Inverse Kinematics) にも対応。

■ AI



経路探索、群集制御などの実現手法を提供するだけでなく、プレイヤーやNPCを設計するための基本的なライブラリを内蔵している。特に力が入っているのはAI作成のビジュアルツールだ。これはプランナーやゲームデザイナーなどプログラマーでなくてもフローチャートのAIを作成できるツールで、デバッグもブレークポイントの設定もツール上で可能。基本的な関数はプリセットされているが独自関数の追加も可能なので、特定のゲームに特化したロジックもツール上で作成できる。

■ 物理



衝突処理関連にはBullet、その他の応用物理シミュレーションに関してはPhysXが採用されている。物理関連ツールとしては衝突形状を設定できるユニットコリジョンツール、物理パラメータを設定できるクロスシミュレーションツールやラグドールツールなどが用意されている。なお既に自社で物理シミュレーション部分を構築している場合は、そちらを利用することも可能だ。

MADE IN JAPANの必然

新井氏の話聞いてきて感じたのは、OROCHIの各機能が欧米製ゲームエンジンや他のゲームエンジンと張り合うために盛り込まれているのではなく、日本の開発スタイルに適合するように設計されているということだ。そのスペックは1つずつ見ていけば確かに高機能であることが分かるが、各機能はハイスペックとなることを目指して設計されているのではなく、日本の開発者が使ったときに「高機能である」と実感できるようにデザインされているのだ。いわばこれがOROCHIの一番の特徴だといえる。

例えばシェーダツールやAIツール。欧米製ゲームエンジンではシェーダやAIそのものをビジュアル的に制作できる万能ツールが提供されている場合が多いが、OROCHIではシェーダやAIの基本パーツはプログラマーが開発してツール上に組み込み、デザイナーやアーティストがそれらのツール上で調整して最終形に作り上げるスタイルにしている。これは、機能実装は優秀なプログラマーに任せ、職人芸的な作り込みや些細な調整はこだわり派のデザイナーやアーティストに任せるという日本の一般的な開発シーンには非常にマッチしている。

「国産オールインワンゲームエンジン」は単なるキャッチコピーではない。

ゲームエンジンを「日本のゲーム開発シーンに適合」させるためには、「MADE IN JAPAN」が必然だったのだ。

TEXT_西川壽司

Information

シリコンスタジオ株式会社
リサーチ&開発本部

〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿 1-21-3
TEL:03-5488-7070 FAX:03-5488-7433
middleware@siliconstudio.co.jp
<http://www.siliconstudio.co.jp/>



【対応ハードウェア】

PS3、Xbox 360、PS Vita、Windows (DirectX9) 環境
スマートフォンや、DirectX11、Wii U、
その他の新ハードも追ってアップデート予定

さらに詳しい各ツール紹介＆「OROCHI」
デモ動画を公開中

今すぐ **CGWORLD.jp** をチェック!!

<http://cgworld.jp/feature/interview/siliconstudio-oroichi.html>