

# 第6章

サンプル・プログラムを作って理解する

## 組み込み2D/3Dグラフィックス・ライブラリOpenGL ESの概要

藤本 直明

組み込み機器でも高度なグラフィックス表現が求められるようになってきた。コンピュータで3Dグラフィックスを扱うためのライブラリとしてOpenGLがある。OpenGLはグラフィックスのためのAPIとして幅広く使われているほか、OpenGLに対応したグラフィックス・チップにより簡単に使えるようになった。ここではOpenGLを組み込み向けに特化させたOpenGL ESについて解説を行う。

(編集部)



関連データ



### OpenGL と OpenGL ES の関係

#### ● OpenGL はグラフィックス描画ライブラリ

OpenGL は、2D/3D グラフィックス描画のためのライブラリです。GPU (Graphics Processing Unit) と呼ばれる描画専用の LSI と組み合わせることで、CPU に負荷をかけずに高速な描画を行えます。

OpenGL は、主にパソコンやワークステーションなどの環境で利用されています。GPU メーカーがドライバの一部として OpenGL ライブラリの実装を提供することにより、特定の OS や GPU に依存しないで利用できます。

#### ● OpenGL ES は組み込み向けサブセット

近年、組み込み機器向けに、OpenGL のサブセットである OpenGL ES (OpenGL for Embedded System) が策定さ

れ、それをサポートするプロセッサや機器が増えています。

高度な 3D 描画を行う携帯ゲーム機器はもちろん、携帯電話や PDA、カー・ナビゲーション機器、デジタル・カメラなど、より使いやすく美しいユーザ・インターフェースが必要とされる用途において、OpenGL ES の利用が有効です。

OpenGL ES にはいくつかのバージョンがありますが、本記事では、OpenGL ES 1.1 をターゲットとして解説を行います。OpenGL ES 1.1 は、現在、米国 Apple 社の iPhone/iPod touch (写真1) や米国 Texas Instruments 社の OMAP 3530 プロセッサ (写真2) などでサポートされています。

OpenGL ES の各バージョンの違いや、OpenGL との関係については、稿末のコラムを参照してください。

#### ● EGL は OpenGL ES とともに使うラッパ

OpenGL ES 自体は、OS 環境には依存しません。しか



写真1 iPhoneでサンプルを動作させたようす

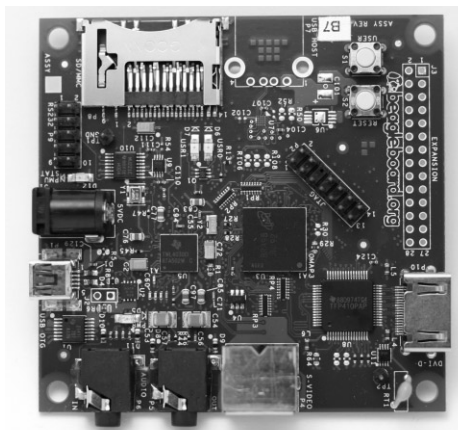


写真2 Texas Instruments社 OMAPを搭載したBeagle Board



図1 EGLは、各OSのOpenGL向けAPIの差異を吸収する