

# NDKでOpenGLをARカメラアプリに実装する

前号に引き続き、ARアプリの開発を進めていきます。OpenGLをC++ネイティブに扱えるNDKで実装することで、高負荷のグラフィックス処理もラクに扱えるようになります。複雑な3DCGを処理したいときに必須のテクニックを紹介します。

山本 隆一郎

## AndroidでC++を扱えるNDK

本誌Volume.1では、カメラとOpenGLを使ってARアプリを開発しました。今号では、NDK(後述)によるOpenGLの高速描画に挑戦してみたいと思います。

ARアプリで3Dの立体図形を描画する際に、複雑な形状のグラフィックスだとポリゴンの頂点数が非常に多くなります。キューブ形状程度の簡単な描画であれば問題ありませんが、最近のゲームやエンターテインメントのよう

に高精度ディスプレイに複雑なキャラクターを表現しようとすれば、いくらCPUパワーがあっても足りません。

AndroidのJavaは比較的高パフォーマンスなので処理速度がついていけそうな気もしますが、このままではCPUネイティブのC言語やObjective-CでOpenGLが記述できるiPhoneより不利なのも事実です。AndroidはすべてのAPIがJavaで美しく統一できる点が魅力ですが、いくらソフトウェア的に美しくても、実行速度が遅くて使い物にならないのでは本末転倒です。そんなAndroidにはJavaだけでなく、一部を

C言語でプログラムを書けるという抜け道が存在します。それがAndroid NDK(Native Development Kit)です。

本来、Javaには、C言語のようなCPUネイティブな言語の関数をコールするJNI(Java Native Interface)という仕組みが昔から存在します(余談だが筆者も、かつてはJavaのJNIでロボットやデバイスを制御していた)。Android NDKは、このJNIを使って、Androidで開発を行うために必要なツールをまとめた便利な開発環境です。

AndroidのようなARMアーキテクチャを中心とした組み込み環境では、クロスコンパイラなどのツールチェーンを用意するのが一苦勞ですが、NDKはそれらのすべてを含んでGoogleから提供されています。便利なので、この際、開発環境を整えてしまいましょう。

## NDKのインストール

Android NDKは、Android SDKと同じくGoogleのAndroid Developerサイト(図1)からダウンロードできます。下記URLにあるWindows用のzipファイルをダウンロードして解凍します。

<http://developer.android.com/sdk/ndk/index.html>

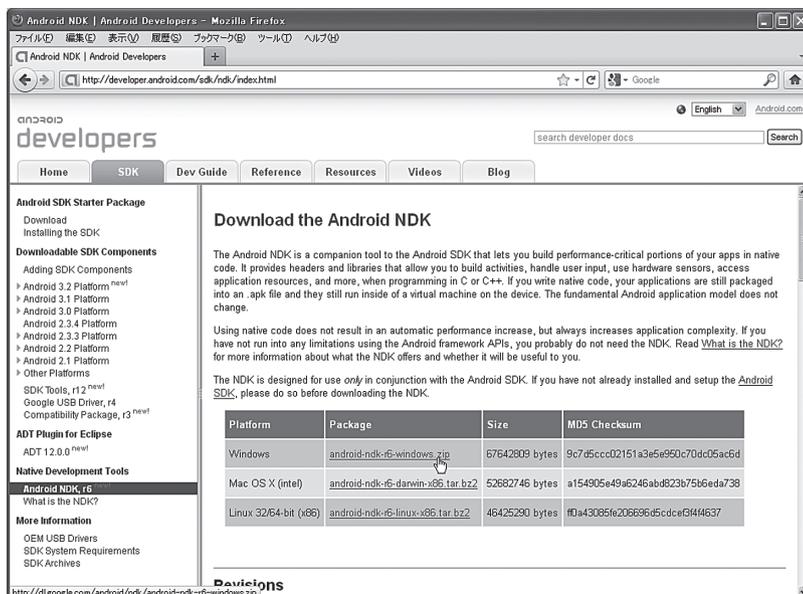


図1 Android DeveloperのNDK配布サイト