

2019年2月12日
株式会社インプレスR&D
<https://nextpublishing.jp/>

AR 初心者でも Andoroid で AR 開発！
『Android Studio ではじめる ARCore 入門』発行
技術書典シリーズ、2月の新刊

インプレスグループで電子出版事業を手がける株式会社インプレス R&D は、『Android Studio ではじめる ARCore 入門』(著者:鈴木 裕太朗)を発行いたします。

『技術書典シリーズ』とは、今もっとも注目すべき、エンジニアによるアウトプットの間である技術同人誌イベント「技術書典」で、頒布された同人誌を底本として、商業書籍として刊行する書籍シリーズです。

『Android StudioではじめるARCore入門』
<https://nextpublishing.jp/isbn/9784844398820>



著者:鈴木 裕太朗
小売希望価格:電子書籍版 1600円(税別)／印刷書籍版 1800円(税別)
電子書籍版フォーマット:EPUB3／Kindle Format8
印刷書籍版仕様:B5判／カラー／本文78ページ
ISBN:978-4-8443-9882-0
発行:インプレス R&D

<<発行主旨・内容紹介>>

【AndroidでARする！ARCoreのハマりどころを解説！】

本書はAndroidの開発者の中でもARに興味をもっている、もしくはARCoreを初めてみたい方向けに導入の仕方からハマりやすいポイントを解説しています。

ARCoreでできること、その周辺知識に関して初心者向けに説明していきます。中でもSceneform、Augmented Imagesについて主に解説します。

(本書の対象読者)

- ・初心者でARを始めてみたい!という方
- ・UnityではなくAndroidStudioで開発したい方

(本書は、次世代出版メソッド「NextPublishing」を使用し、出版されています。)

3Dモデルの表示やAndroidの標準ウィジェットを表示するためのSceneformの導入から丁寧に解説

第2章 Sceneform

Sceneformを用いることで、OpenGLを管理せずに3Dモデルを表示したり、Androidの標準のウィジェット (TextView, ImageView など) を表示したり、撮影の表示することが可能です。

この章では、3Dモデルの表示とAndroid標準のウィジェットをARで表示するために、その導入から説明します。

2.1 3Dモデルの表示

3Dモデルを導入する前に、ブラウザでAndroid Studioにインストールする必要があります。Android Studioの「PreferencesのPlugins→Browse repositories」で「Google Sceneform Tools」を検索してください。

検索した結果が次のようになります。



図2.1 Google Sceneform Tools検索時

installしていない場合は、「Install」と表示されるので、クリックしてpluginsをインストールしましょう。

2.1.1 3Dモデルの導入

もし3Dモデルを用意するのが難しい場合は、Googleが公式に用意しているサイトから3Dモデルを利用することが可能です。

図2.1.1 Poly - 無料の3Dオブジェクトライブラリー



Polyは、GoogleがARまたはVR開発者向けに用意している無料の3Dオブジェクトライブラリーです。

Polyには、3Dモデルの作成は難しいが、ARを表示するために手軽に試したい技術者向けに、objファイルやfbxファイルなどARやVRに用いることができるサンプルをダウンロードすることができます。

サンプルには著作権があるので、目的によって**著作権の表記を忘れず**につけるようにしてください。

また、他にも無料で公開され二次創作利用できる3Dモデルキャラクターがあるので、そちらでも利用することが可能です。

本書では、ImagineVR Inc.が公開している「Imagine Girls」のアセットを利用しています。

1 objファイルは、Blender 2.78.0 (64bit)で作成された3Dオブジェクトファイル。2D画像や、音声ファイルは対応していません。3Dモデルは、テクスチャファイルは対応していません。4 Polyは、GoogleがARまたはVR開発者向けに用意している無料の3Dオブジェクトライブラリーです。5 Polyには、3Dモデルの作成は難しいが、ARを表示するために手軽に試したい技術者向けに、objファイルやfbxファイルなどARやVRに用いることができるサンプルをダウンロードすることができます。6 サンプルには著作権があるので、目的によって著作権の表記を忘れずにつけるようにしてください。7 また、他にも無料で公開され二次創作利用できる3Dモデルキャラクターがあるので、そちらでも利用することが可能です。8 本書では、ImagineVR Inc.が公開している「Imagine Girls」のアセットを利用しています。

ツール画面やサンプル画像も掲載しながら学習できる

Sample Data Directoryに移動しているため、mtlファイルでフォルドのままになっているmap_dとmap_KdのPathを変更する必要があります。

map_d_hoge hoge/FX.pngを、map_d /FX.pngと修正してください。

導入が成功すると、次のような画面に自動的に遷移します。



図2.2 3Dモデル導入後の画面

appのbuild.gradleにリスト2.2のコードが追加され、res→raw配下にobjファイルが自動的に追加されます。

リスト2.2 appのbuild.gradleに追加されるコード

```
11: sceneform.asset('sampledata/TKM_V2_FREE.obj',
12: 'obj/obj.txt',
13: 'sampledata/TKM_V2_FREE.sfa',
14: 'src/main/res/raw/obj')
```

このコードは自分で追加するのではなく、あくまで**プラグイン経由で入れた場合に自動的に追加されます**。

もし、何らかの事情で再度追加したい場合、すでに同じ名前のものが作られている状態になります。その場合は名前を変更するか、appのbuild.gradleにあるsceneform.assetのコードをいったん削除してから再度追加してください。

また、このときにViewerが起動しますが、テクスチャがうまく機能していない場合、真っ白になることがあります。その場合、mtlファイルにおけるテクスチャの画像のPathが間違っているか、SampleData Directoryにテクスチャの画像が入っていない、などの原因が考えられますので、**mtlファイルのPathとテクスチャ画像が入っているかをもう一度確認してください**。

これで、objファイルもAndroid Studioに入れることができました。

2.1.2 objファイルもARで表示する

ここからは、導入したobjファイルをARで表示しましょう。

まず、ARで表示する前にAnchorとNodeというクラスについて説明します。Anchorは、現実世界の位置と向きを表現します。ARを表示するためのスペースを決めるFieldのような役割を担います。

Nodeは、少々理解が難しい部分です。公式のドキュメントによると「ARを表示するシーンの階層の中でオブジェクトを表す」と定義されています。アーチ構造としてはツリー構造になります。場所を決めたり、3Dモデルなどレンダリング可能なオブジェクトを表示する際につなぐオブジェクト、といった役割をもつクラスになります。

公式のサンプルを例に見てみましょう。白いドットのスペース (Plane) にAnchorで現実世界の位置と向きを決め、AnchorNodeで配置しているシーンに設置を変更し、レンダリングした3DモデルのオブジェクトをNodeで実装して表示しています。



図2.1.3 公式サンプル画面(Plane)

次に、Android Studioに導入した3Dモデルを表示するまで、実際に作成しながら学習しましょう。まず、レイアウトのxmlを用意します。res→layoutで、New→Layout Resource Fileから新規にxmlファイルを作り直します。

今回、3Dモデルを表示するために、ModelActivityという名前のActivityをサンプル作成の際に用意したので、筆者の場合は、xmlの名前をactivity_model.xmlとしてリスト2.2を用意しました。命名に関しては、Activityと連動した名前にするのがわかりやすいでしょう。

リスト2.2 今回用意したxml: activity_model.xml

```
11: <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
12: <android.support.constraint.ConstraintLayout
13:     xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
14:     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools">
```

1 公式サンプルのソースコード: <https://developers.google.com/AR/develop/android/sample-sceneform>

同じ場所で AR として作成した 3D オブジェクトを共有できる Cloud Anchors についても詳細に解説



<< 目次 >>

第1章 ARCore を Android Studio ではじめよう！

- 1.1 ARCore とは
- 1.2 ARCore の動作が可能な端末の条件
- 1.3 Android Studio で開発するための準備
- 1.4 ARCore でできること
- 1.5 基本となるクラスの概要

第2章 Sceneform

- 2.1 3D モデルの表示
- 2.2 Android 標準のウィジェットの表示

第3章 Augmented Images

- 3.1 The arcoring tool を使って画像マーカーにできるかを知る
- 3.2 画像をマーカーにして 3D モデルを表示してみよう

第4章 Cloud Anchors

- 4.1 Firebase でプロジェクトを作成し、Firebase Realtime Database を作成する
- 4.2 Firebase をアプリとリンクさせる
- 4.3 GCP の設定を行う
- 4.4 実際に Cloud Anchor を用いたサンプルを作成する

<< 著者紹介 >>

鈴木 裕太朗(すずき ゆうたろう)

ウイスキーと筋肉を愛する Android エンジニア。大学在学中に株式会社エウレカにインターンとして誘われ、長期インターンを経て正式に 2018 年 4 月に新卒入社。

恋愛・婚活マッチングサービス「Pairs」の Android 版を担当。AR の凄さと可能性に気づき、AR を駆使して何か面白い

ことをやれないかと日々試行錯誤中。

<<販売ストア>>

電子書籍:

Amazon Kindle ストア、楽天 kobo イーブックストア、Apple Books、紀伊國屋書店 Kinoppy、Google Play Store、honto 電子書籍ストア、Sony Reader Store、BookLive!、BOOK☆WALKER

印刷書籍:

Amazon.co.jp、三省堂書店オンデマンド、honto ネットストア、楽天ブックス

※ 各ストアでの販売は準備が整いしだい開始されます。

※ 全国の一般書店からもご注文いただけます。

【株式会社インプレス R&D】 <https://nextpublishing.jp/>

株式会社インプレス R&D（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：井芹昌信）は、デジタルファーストの次世代型電子出版プラットフォーム「NextPublishing」を運営する企業です。また自らも、NextPublishing を使った「インターネット白書」の出版など IT 関連メディア事業を展開しています。

※NextPublishing は、インプレス R&D が開発した電子出版プラットフォーム(またはメソッド)の名称です。電子書籍と印刷書籍の同時制作、プリント・オンデマンド(POD)による品切れ解消などの伝統的出版の課題を解決しています。これにより、伝統的出版では経済的に困難な多品種少数の出版を可能にし、優秀な個人や組織が持つ多様な知の流通を目指しています。

【インプレスグループ】 <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス(本社:東京都千代田区、代表取締役:唐島夏生、証券コード:東証1部9479)を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「旅・鉄道」「学術・理工学」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

【お問い合わせ先】

株式会社インプレス R&D NextPublishing センター

TEL 03-6837-4820

電子メール: np-info@impress.co.jp