

AR Finder

ユーザーズマニュアル
2024年7月版

9percent

アプリのコンセプト

AR Finderというアプリケーションは、オリジナルのCGのキャラクターを現実世界にARで配置して、その時の画角を確認したり、背景の映像をメインのカメラで実際に撮影する際の参考にするという目的で作成しています。

キャラクターだけでなく、車や大きな物体など現実配置するのが難しいロケハンなどで使用することもできます。

当初のリリースから大分時間が経ってしまいましたが、新たな気持ちでマニュアルを作成しました。

このマニュアルについて、またアプリについて、バグや改善点などありましたらお気軽にご連絡下さい。

AR Finderを使う事によってより効率的にリアルな映像が作られることを願っています。

2024年7月

倉田良太

※アプリケーション自体はまだRyota Kurata名義ですが、今年会社を設立したため、このマニュアルは会社名義で作成しています。アプリも将来的に会社に移行する予定です。

目次

0. 動作環境	5
1. 下準備	6
○3DデータをAR Finderに入れる	6
○AR Finderを起動	7
○オブジェクトの管理	7
2. オブジェクトを配置する	11
○全体の流れ	11
○ワールドモード	12
○床の認識	12
○オブジェクトを配置する	12
○オブジェクトの移動、回転、スケーリング	13
○距離移動	13
○Y軸移動	14
○XZ平面移動	14
○その他UIの説明	15
3. ワールドモード設定	16
○表示設定	16
○カメラ設定	17
○ライト設定、その他	18
4. カメラでの画角を確認する	19
○カメラアングルモード	19
○UI	19
5. カメラアングルモード設定	20
○画角設定	20

○画角設定 レンズ選択	21
6. オブジェクトの位置の保存と再現	21
○PINで履歴に記録しておく	21
○写真から再現	22
7. 今後とサポートについて	23

0. 動作環境

AR Finderの最新バージョンは2.9

iOS 17.5.1

iPad OS 17.5.1

の環境で動作テストしています。

アプリケーション自体は、最新のOSと一つ前のOS (iOS16) で動作するように作成しています。

AR Finderの中での長さの単位はm (メートル)

座標系はY-up

になります。

対応している3Dのデータ形式ですが、AR Finder作成当時と環境も大分変わってきましたのでUSDZ形式のファイルをメインに考えています。

アップルがUSDZのサンプルを掲載しているページがあります。

<https://developer.apple.com/jp/augmented-reality/quick-look/>

著作権上全て自由に使えるわけではないと思いますが、AR Finderに入れて試してみることにはできますので試してみてください。

1. 下準備

○3DデータをAR Finderに入れる

使用するデバイス（iPhone、iPad）とMacを接続します。

Finderで、デバイスを開きます。

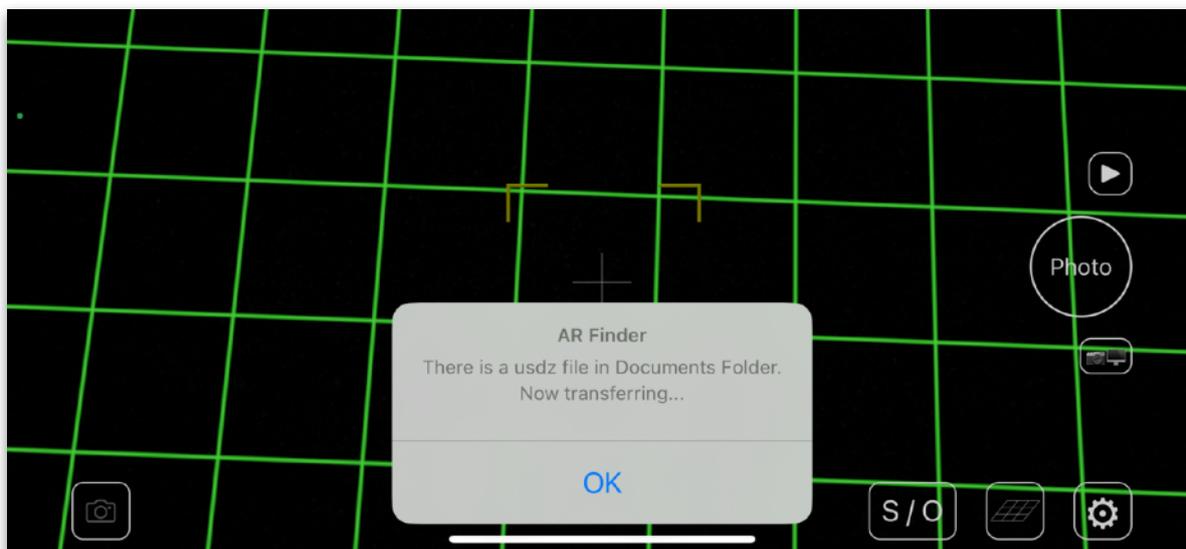
ファイルを選択して、AR Finderを開くと以下のようなフォルダ構成になっていますので、オブジェクトのファイルをドラッグ&ドロップして下さい。

この時個別のフォルダは選択できません。AR Finder直下に入れればOKです。



ship.usdzを入れた状態

この後AR Finderを起動すると自動的にObjectsフォルダにファイルを移動します。もしすでに起動していたらタスクキルしてもう一度立ち上げて下さい。



英語で表示されていますが、書類フォルダから移動しています

○AR Finderを起動

AR Finderを起動します。

起動直後は、設定に応じて状況を表示していきますが基本的に無視してもらって大丈夫です。



この後自動的に床を認識しますので、床面をなぞるようにカメラを動かして下さい。LiDAR搭載機種はすぐに、LiDARが無くても明るく特徴がある床であれば数秒で床を認識します。

床の認識が全てのスタート地点であり、設定画面やオブジェクト管理画面なども床の認識をキープしたまま使えるようになっています。

床を認識するとグリッドが表示されます。

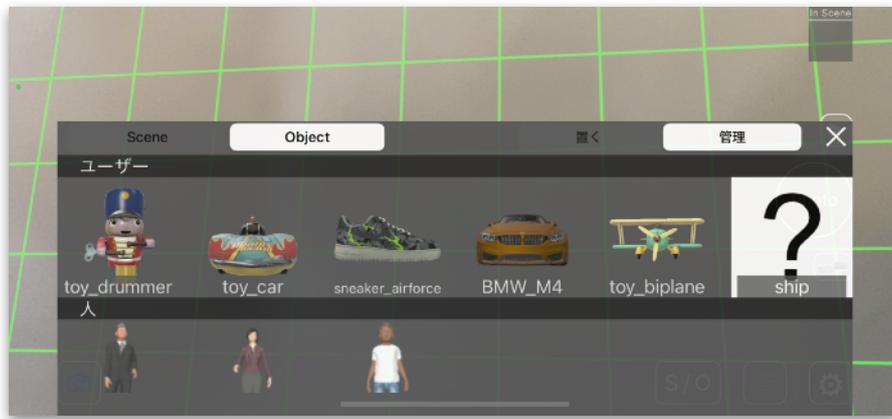


床を認識

○オブジェクトの管理

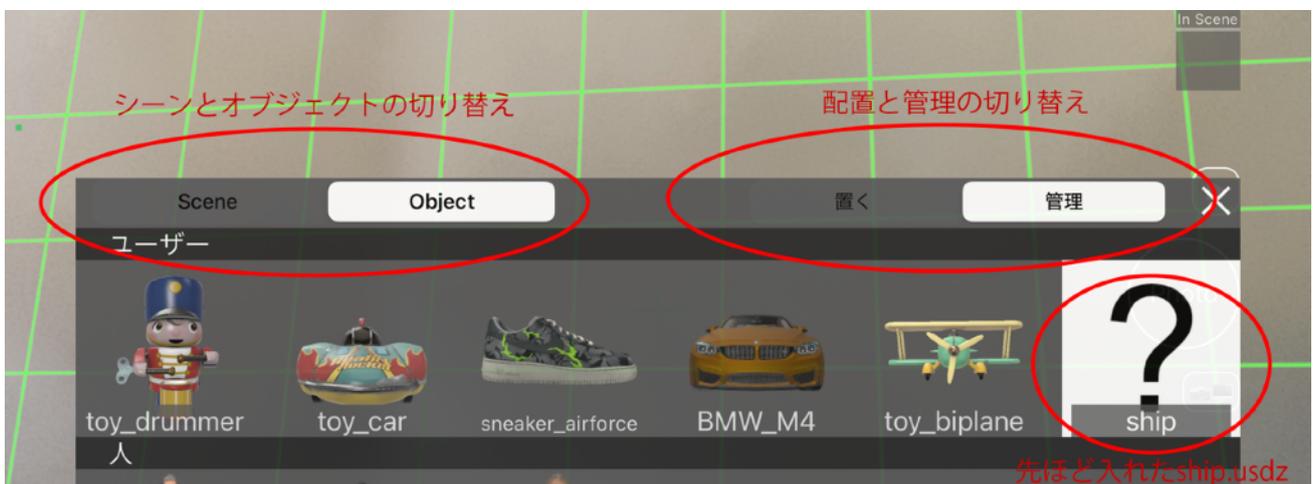
シーン/オブジェクトボタンをタップするとオブジェクトの管理や配置ができる画面になります。先ほど入れた ship.usdz を元に見ていきます。





シーン/オブジェクト画面

左上にシーンとオブジェクトの切り替え
 右上に配置と管理の切り替えがあります。



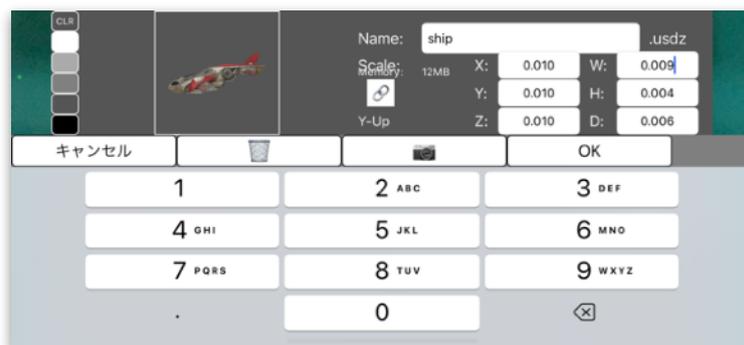
シーンとは複数のオブジェクト全体を含んだ状態を保存したり再現したりする機能になりますが、保存した時と同じ位置で同じ方向を向かないと再現できないため、「使えない機能」と現在考えています。現状Objectで使用して下さい。

左上をObject

右上を管理（最初は「置く」になっています）にして

まだサムネイルが無くて「？」になっているshipをタップします。

AR Finderはm（メートル）単位になりまして、他の3Dアプリケーションはcm（センチメートル）単位と想定して1/100に縮小した状態が初期設定になっています。



オブジェクト管理画面



X:0.010 Y:0.010 Z: 0.010

となっているのが1/100を示しています。

W,H,Dはそれぞれ幅、高さ、奥行きを表しています。

この場合、9mm、4mm、6mmになっていて小さすぎる様です。

X、Y、Z、W、H、Dのどれかに数値を入力するとリンクして全ての値が変わります。

リンクを解除するにはスケールのリンクボタンをタップして下さい。

その他機能としては左側から

背景色の変更（透明、白、グレー、黒）

サムネール画像（ドラッグして回転していい角度にします）

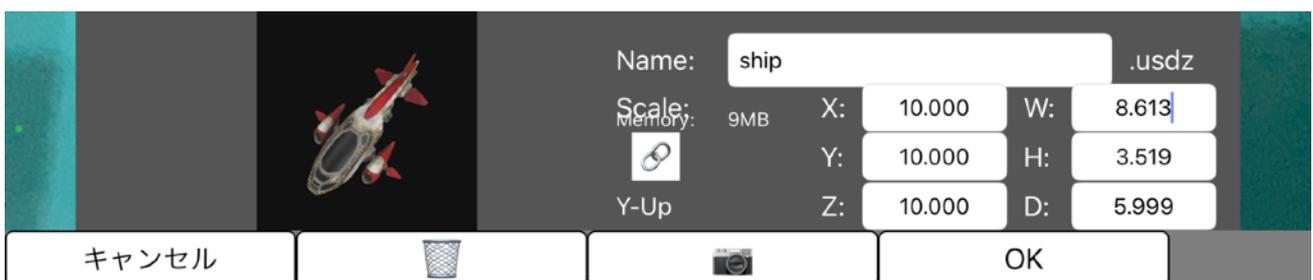
オブジェクト名の変更

Y-Up、Z-Upの切り替え

があり

ゴミ箱のボタンで削除

カメラのボタンでサムネール画像を更新します。

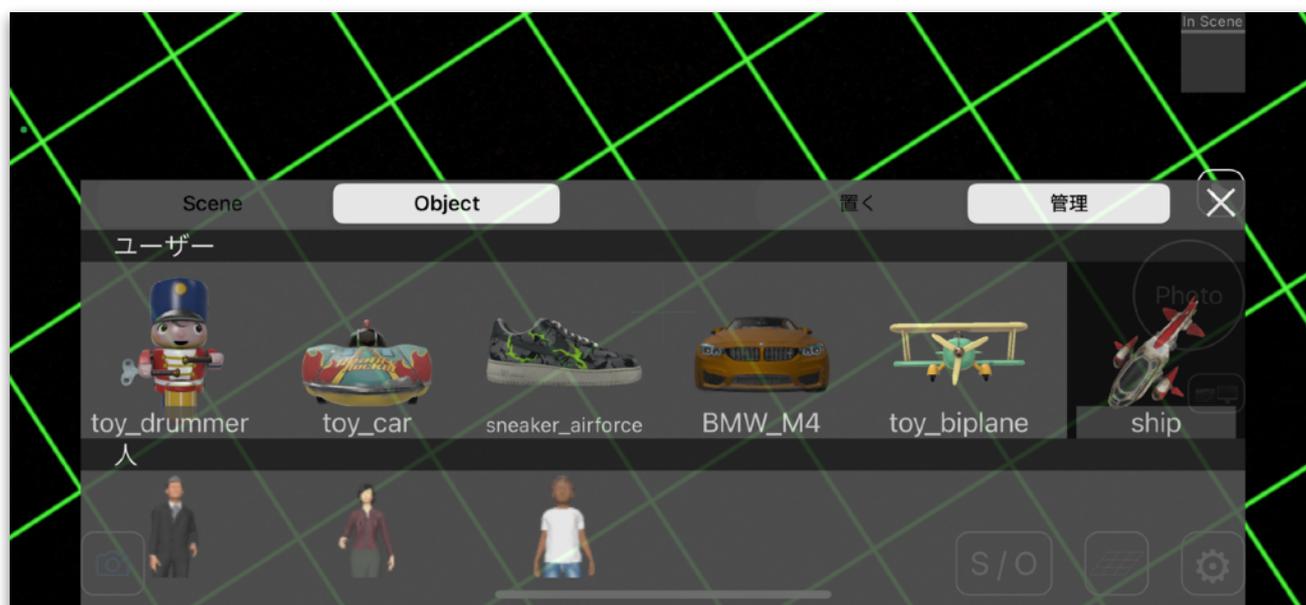


スケールを10倍にしてサムネイル画像を調整して更新した例です。
幅8.6m、高さ3.5m、奥行き約6mになりました。

スケールの調整データは中間ファイルを作成しているので元のファイルは変更されません。

一度サムネイル画像を作成してからもう一度編集するには、サムネイル画像をタップして下さい。

OKをタップしてシーン/オブジェクト画面に戻ります。
以上で下準備は終わりになります。



shipのサムネイルが作成されました

2. オブジェクトを配置する

○全体の流れ

AR Finderの使用方法、全体の流れとしましては

- ・床の認識
- ・オブジェクトの配置
- ・画角の確認

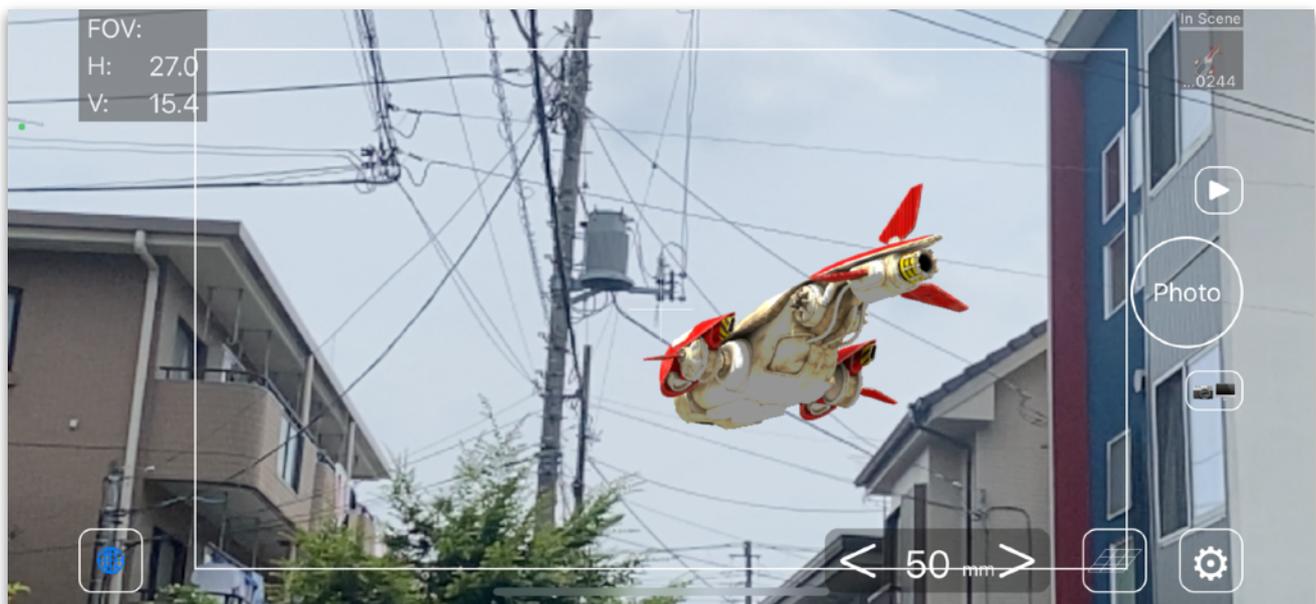
というプロセスになります。

床の認識とオブジェクトの配置はワールドモードで行います。

画角の確認はカメラアングルモードで行います。



ワールドモードの画面



カメラアングルモードの画面

○ワールドモード

起動してすぐは常にワールドモードになっています。

ワールドモードでは、オブジェクトの配置、移動、回転、スケーリング、また照明の調整ができます。

床を認識するまではオブジェクトを配置できません。

○床の認識

AR Finderは、何はなくとも床を認識しないと始まりません。

下準備の項目で書いた内容と重複しますが、

LiDAR搭載のデバイスでは起動後すぐに、LiDARが無いデバイスでは平らな床面をなぞるようにデバイスを動かす必要があります。

真っ白な床など特徴が掴みづらい面は認識するのが難しくなんらかのターゲットを置く必要があるかもしれません。

また一度認識すると微調整はしますが、大きく変更はしません。

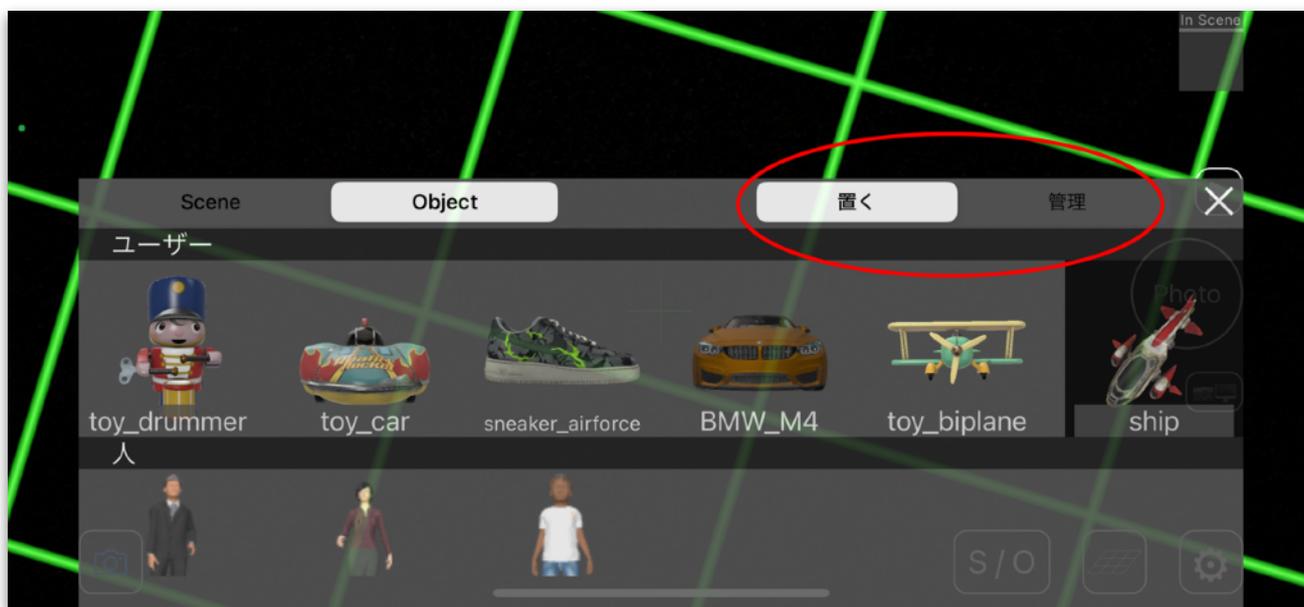
例えばテーブルの上面を床と認識すると、本来の床は床と認識しません。

(開発当初は複数の床を認識してその中から床と認識するという方法を試していましたが、現在の方法に落ち着いています。)

○オブジェクトを配置する

床の認識後、オブジェクトを置くことができます。

S/O ボタンをタップして、シーン/オブジェクト画面を出して「置く」にします。

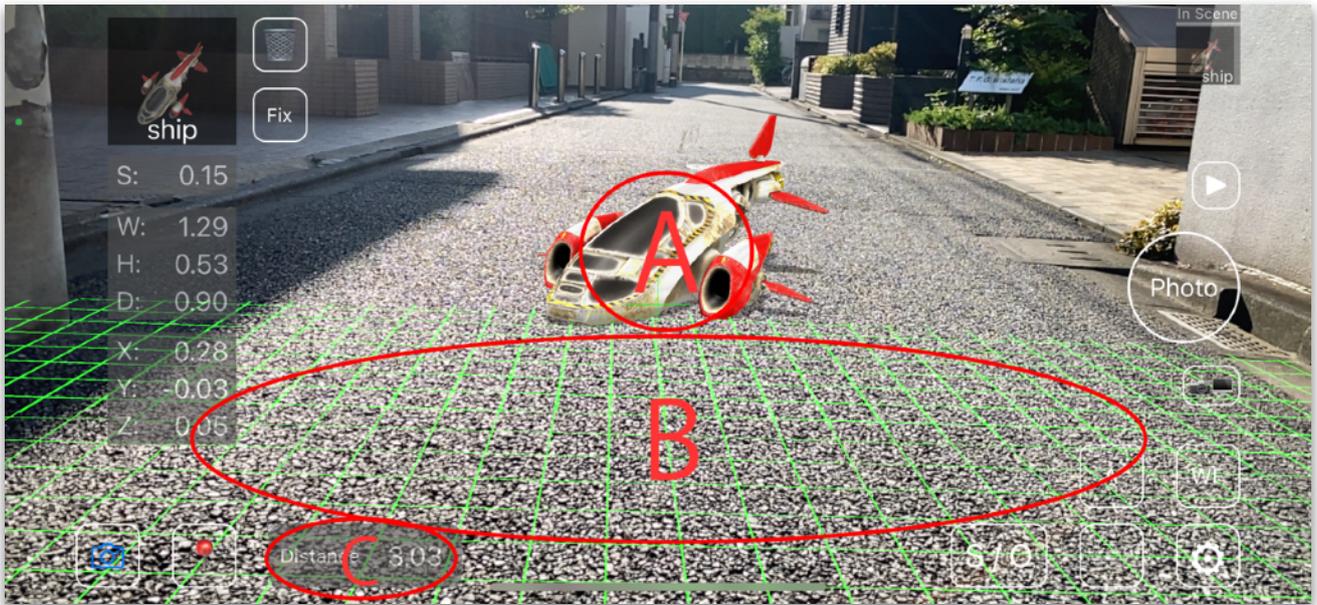


シーン/オブジェクト画面

この状態でshipをタップすると、AR空間内にshipを配置します。

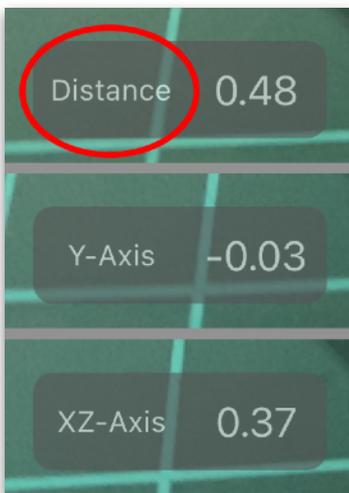
shipのピボットの位置が、床面とセンターマーカの交点になるように配置するため、近すぎるかもしれません。

○オブジェクトの移動、回転、スケーリング



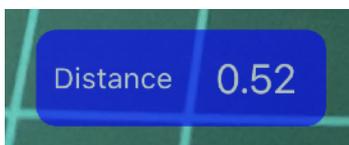
shipを配置した後の画面

オブジェクトをドラッグで前後左右に移動（XZ平面上） Aの所
オブジェクト以外の所を横にスワイプで回転（Y方向を中心に） Bの所など
画面をピンチインで縮小 Bの所など
ピンチアウトで拡大 Bの所など
Cの部分は距離、Y軸、XZ平面の3つの移動ができます。



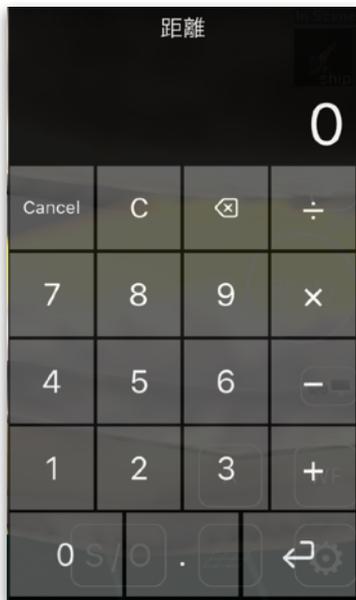
Distanceの所をタップすると
Y-Axis
XZ-Axis（XZ-Planeの方が良さそうでした。次回修正予定）
と順に変わります。

○距離移動



左の青い範囲を左にスワイプすると、カメラに近づくように
右にスワイプするとカメラから離れるように移動します。
（もともとはグレーの色でスワイプすると青くなります。）

右側の数字は、カメラからオブジェクトのピボットの位置までの距離になります。



数字部分をタップすると、計算機能付き数値入力画面が出ます。

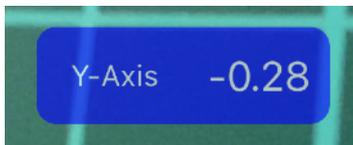
例えばここで

100 ↻

と入力すると

カメラの向いている方向の100m先に移動します。

○Y軸移動



距離移動と同様に青い所を左右にスワイプすると上下に移動します。オブジェクトをY軸移動する手段はこの方法しかありません。

数値部分をタップで、数値入力もできます。

床面より下に移動した場合、床でオブジェクトが見えなくなってしまいます。

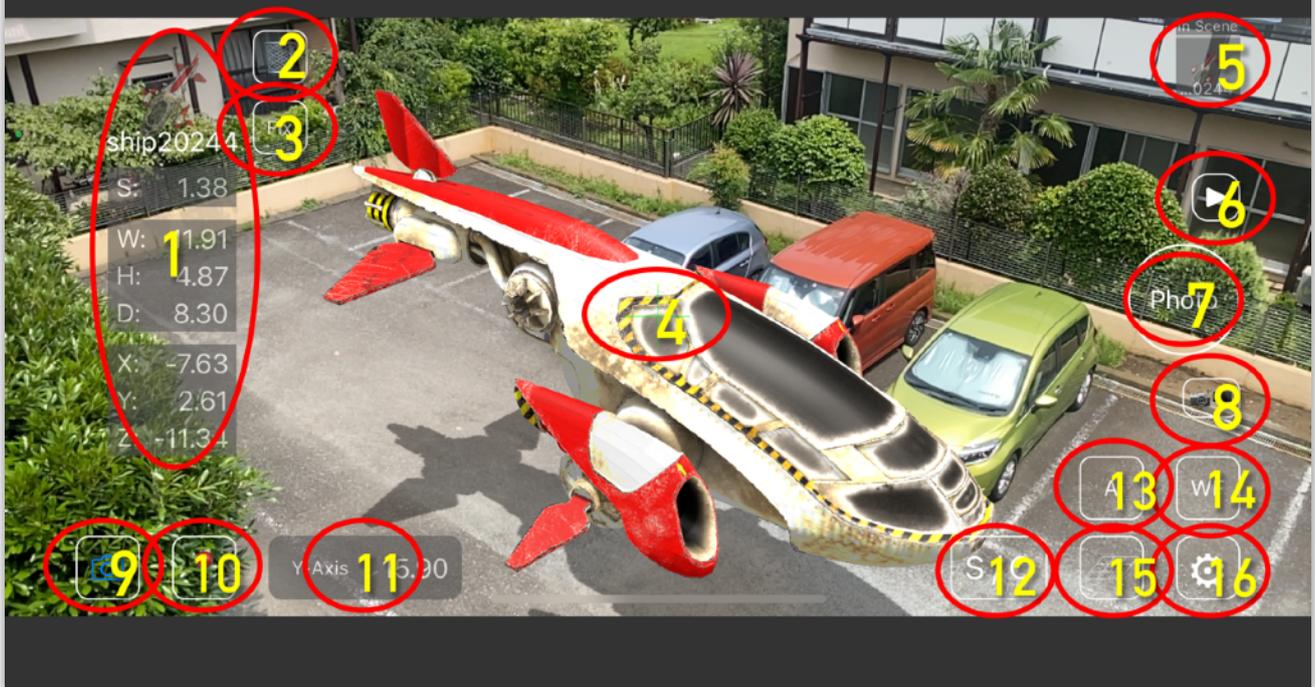
ここも改善した方が良い点かと考えていますが、現状では床を下げて対応して下さい。

○XZ平面移動



オブジェクトをドラッグするのと同様に移動できます。

XZ平面上を前後左右に移動します。



ワールドモードのUI

○その他UIの説明

ワールドモードのUIについて、番号順の説明になります。

1. オブジェクト情報
2. 削除ボタン … シーンからオブジェクトを取り除きます。
3. アクションボタン … オブジェクトを回転させたりできますが、 unnecessary機能かと考えています。
4. センターマーカー … このセンターマーカーが重なったオブジェクトが操作対象となります。
5. シーン内オブジェクト表示 … シーン内にあるオブジェクトが表示されます。ここでタップで操作対象オブジェクトを選ぶことができます。
6. 再生ボタン … ビューモードになります。
7. Photoボタン … 写真を撮ります。スクショ、画面収録など
8. 撮影モード変更ボタン … タップするたびに、7番のPhotoボタンが順に変わります。

Photo … 写真撮影

SC … スクリーンキャプチャ

SC Rec … 画面収録

9. カメラアングルモードへ

10. PINボタン … オブジェクトの現在のスケール、位置を履歴に追加します。

11. 特殊移動スライダー … 距離移動、Y軸移動、XZ平面移動ができます。数値入力も可能

12. シーン/オブジェクトボタン … オブジェクトの管理、配置

13. 照明ボタン … 照明を設定します。

14. ワイヤフレームボタン … オブジェクトをワイヤフレーム表示にします。データの構造によってうまくいかない場合もあります。

15. グリッドボタン … グリッドの設定

16. ワールドモード設定ボタン … ワールドモードの設定画面が出ます。

3. ワールドモード設定

○表示設定



ピープルオクルージョン

人間を認識して、オクルージョン処理をします。非常に残念なのですが、現在、影と両立しません。

情報

画面中央上部にカメラ、太陽、メモリーの情報が表示されます。

	Cam	Sun	Memory
>:	318	>: 158	Free: 0
<:	-73.1	<: 75.6	Used: 0
H:	0.61		

メモリーに関しては更新されるタイミングが限られていてプログラムの改善の必要あり。

太陽

照明を太陽からの光にします。位置情報から太陽の位置を割り出すので、アプリに位置情報の使用許可を出していないと使えません。

ヒストリー

PINボタンで記憶した状態を選択するヒストリービューを表示します。



画面右上方の位置になります。

星印は、最初に置いた位置

そのあとはPINボタンで保存した位置です。

表示は3つですが、左右にスクロールしますので10箇所以上の記憶も可能です。

またPINで保存したオブジェクト情報は、履歴としてアプリ内に保存されます。最大30個まで。

詳しくは「オブジェクトの位置の保存と再現」を参照して下さい。

特異点

ARKitで面などを認識するための特異点を表示します。
通常使用する必要はありません。

原点

ARKitでの原点を表示します。
ARKitでは最初のカメラの位置が原点になるので、これも通常使用する必要ありません。



グリッド間隔

10cm、1尺、1ft、1m、1間、10ftから選択

グリッド線幅

1/300、1/200、1/100、1/50から選択

方位グリッド色

正対グリッド色

グリッドは2種類ありまして、方位を基準として地面に固定される方位グリッドと常にカメラに対して正対に表示される

正対グリッドがあります。その色の設定です。

○カメラ設定



フレームレート

24fps、30fps、60fpsから選択

HDR

オンにするとHDRになりますが、こういった種類の規格なのかはっきりとはわかりません。ARKit内でのHDRという状態です。

露出補正

HDRがオンの時のみ露出補正が効きます。

○ライト設定、その他



シーン内に置いてある全てのオブジェクト、また床の位置をリセットします。リセット後はまた床の認識から始めて下さい。

影

オンで影がレンダリングされますが、ピープルオクルージョンがオンだと影が付きません。

太陽の位置をリセット

太陽の位置がおかしい時に試して下さい。iOSのデバイスは磁気センサーがありますが、初期化がうまくいっていない場合があります。

言語

英語と日本語の2種類あります。

シーンをリセット

4. カメラでの画角を確認する

○カメラアングルモード



ワールドモードでオブジェクトを目的の位置に配置した後、カメラアングルモードに変えてレンズの焦点距離に応じた見え方を確認します。9番のボタンをタップして下さい。

カメラアングルモードでは、カメラのセンサーサイズを決めて、焦点距離によって変わる見え方をシミュレートできます。

○UI



1. FOV … Field of View 水平画角、垂直画角を表示しています。
2. ワールドモードへ
3. 焦点距離を選択 < … ワイド方向 > … 望遠方向
4. カメラアングルモード設定ボタン … カメラアングルモードの設定画面が出ます。

○画角設定 レンズ選択



フレームライン幅

センサーフレーム、アスペクトフレーム共通で幅を調整します。

焦点距離

使用するレンズの焦点距離を選択します。

List1、List2、List3の3種類保存できます。

今現在、このリスト内にある焦点距離しか選べないという欠点があり改善する必要がありますと考えています。

6. オブジェクトの位置の保存と再現

一度配置したオブジェクトをまた同じ位置に再現したいという事があると思います。二つ方法があります。

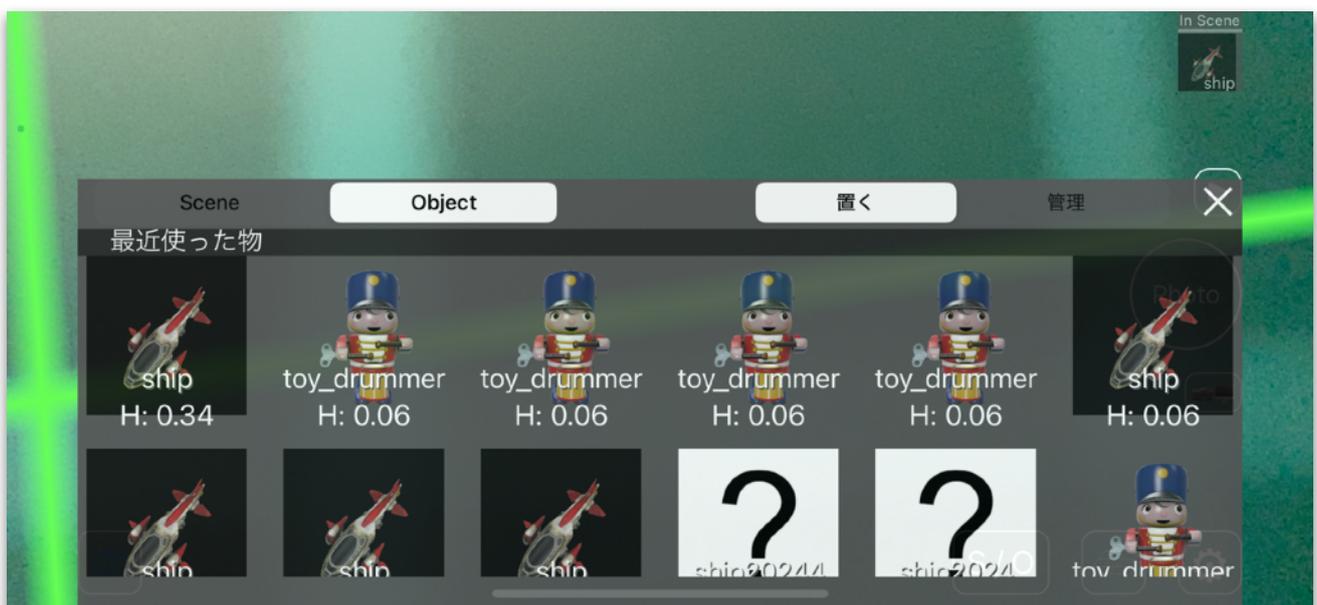
○PINで履歴に記録しておく

PINボタンで履歴に残した情報は30個までアプリ内に保存されます。

シーン/オブジェクト画面を下にスクロールすると

最近使った物

という項目があり、そこから配置することができます。



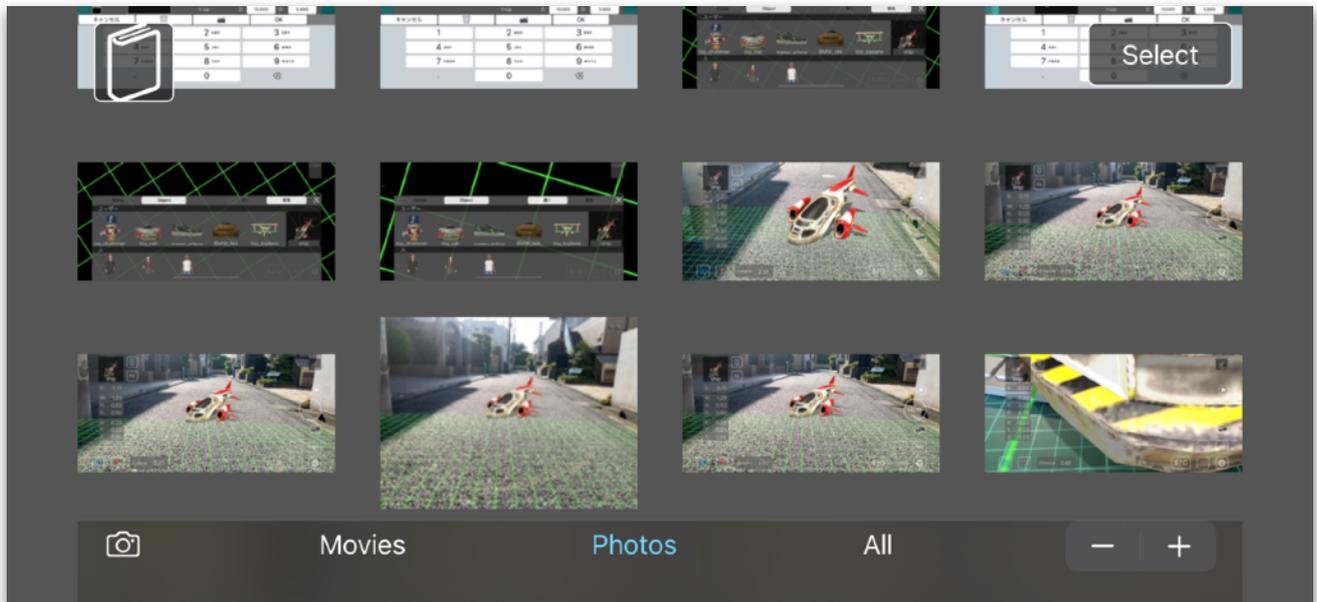
最近使った物

○写真から再現

もう一つの方法は

Photoボタンで写真を撮る事です。

オブジェクトが一つの時に限定されますが写真を撮ってビューモードで開きます。

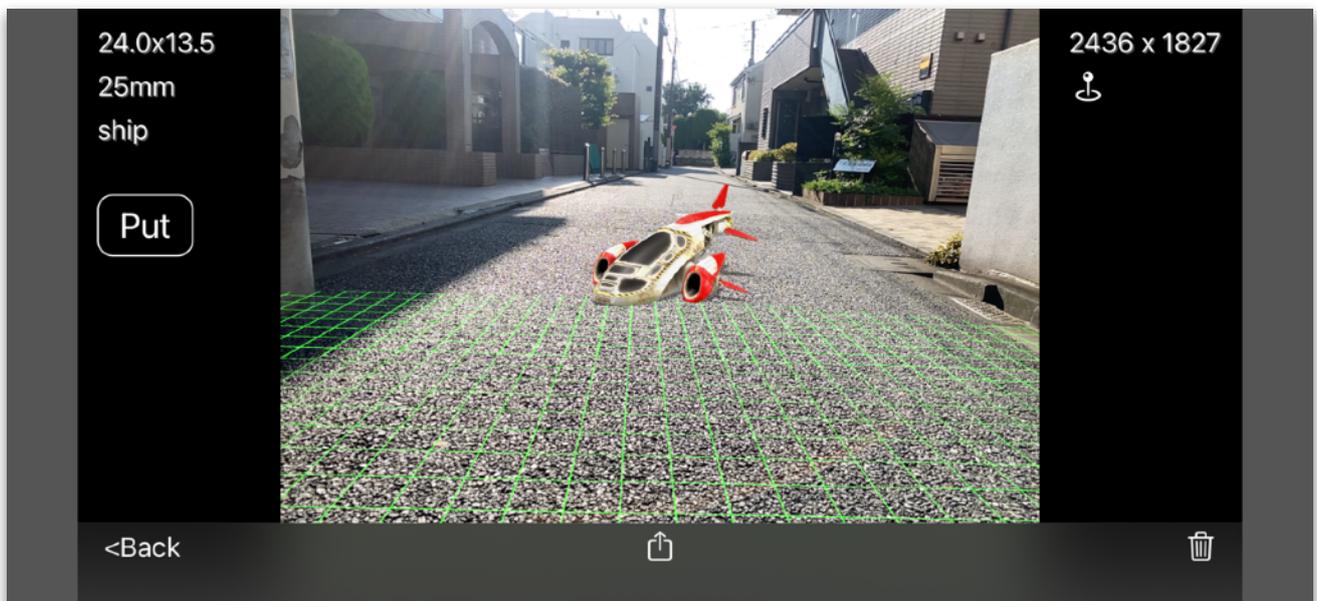


ビューモード

ビューモードでPhotosをタップして下さい。

最近撮影した写真が並びます。

目的の写真をタップします。



ここで左側のPutをタップします。

平面が見つかりません

と表示される時は、先に床を認識してからビューモードを開いて下さい。

7. 今後とサポートについて

サポートについては
rk@9pct.net
までメール下さい。

できる限りバグが無いように目指していますが、ARKitやiOSの仕様変更などが思いの外多く、まだ対応できていない面もあるかもしれません。

バグについて、このユーザーマニュアルについてもご意見を伺えたら幸いです。
まだ照明など説明できていない項目もありますので、なるべく近日中に更新します。

今後ともAR Finderをよろしく願いたします。