

第18回ビジュアルセッションカンファレンス  
M-1: junaioセミナー: 最新版4.0と今後の動向  
2012-12-03 11:20-12:20

## junaio 4.0 ARELのしくみ

2012-12-03  
サイバネットシステム株式会社  
ADS第2事業部  
ビジュアルセッション部 AR推進グループ  
西岡大祐

つくる情熱を、支える情熱。  
**CYBERNET**

## もくじ

CYBERNET

- junaioコンテンツのAPI
  - API 1.0と、AREL API
  - ARELとは
  - ARELコンテンツの構成
  - PHP, JavaScript, HTML
- ARELを用いたjunaioコンテンツの作成例
  - junaio開発者登録とチャンネル作成
  - コンテンツサンプル
    - GLUE 3D: HelloMetaioman
    - GLUEムービー: KadoNakaView
    - Location Based: Skytree
    - 360度パノラマ: Fujisoft Building
- コンテンツ事例

- API 1.0
  - junaio 3.0までのAPI
    - PHPによる静的なシーン記述ページのリロードによる内容更新
    - 最新版のjunaio 4.5でもサポート
- AREL API
  - junaio 4.0からのAPI
    - API 1.0との互換性はない
    - AR画面とHTMLレイヤーの同時表示
    - 動的なARコンテンツ

- Augmented Reality Experience Language
  - 最新のjunaio 4.0から導入されたコンテンツ記述
    - PHP
      - ARシーン構成を記述する
    - HTML5
      - GUIコンポーネント部分などを記述する
    - JavaScript
      - シーンの動作部分を記述する



- 対象物にかざすようにダイアログを出す (JavaScript, HTML5)
- マーカーにかざしたときに対象物を表示 (PHP)
- クリックしたときにアニメーションを実行 (JavaScript)



## ARELコンテンツの構成

CYBERNET

- JavaScriptがコンテンツの制御を行う



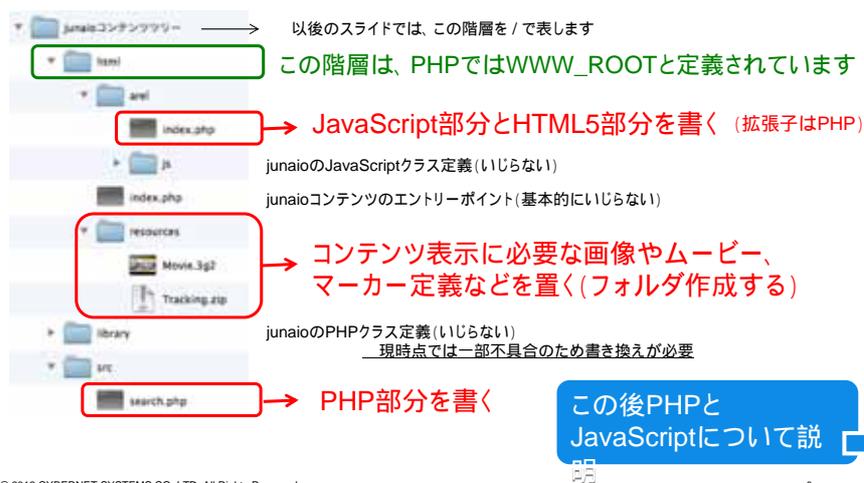
© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

5

## ARELコンテンツの配置

CYBERNET

- ARELコンテンツは基本的には下記の階層で配置される



© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

6

- AREL Helperライブラリを用いてARシーンを記述する
  - トラッキングファイルの指定 (GLUE)
  - オブジェクトの定義
    - 3Dポリゴンデータ (md2, obj, fbx)
    - ポップアップ
    - ムービーテキストチャ
    - エアタグ (Location Based)
  - PHPを実行するとXMLが出力される
    - Helperを用いずに echo で直接XMLを書くこともできる
- PHPで記述する利点
  - DBや他のWebサービスとの連携
  - 時刻、場所、端末の種類などによって動的にコンテンツを変える、など

PHPではオブジェクトを配置するだけ。配置だけではアニメーションやムービー再生は行われない。つまり、イベント処理は行わない。

- オブジェクトの生成メソッド
  - `createGLUEModel3D()` マーカー上に3Dモデルが出現
    - `createGLUEModel3DFromImage()`
    - `createGLUEModelFromMovie()`
  - `createLocationBasedModel3D()` 緯度経度指定で3Dモデルが出現
    - `createLocationBasedModel3DFromImage()`
    - `createLocationBasedModel3DFromMovie()`
  - `create360Object()` 360度パノラマビュー
  - `createLocationBasedPOI()` 緯度経度にエアタグ表示
  - `createScreenFixedModel3D()` ARとは関係なく常に表示される3Dモデル

## PHP Helperの例 (2/2)

CYBERNET

- 端末状態の取得
  - \$\_GET['l'] 端末の位置 (緯度経度)
    - \$position = explode(",", \$\_GET['l']);
  - \$\_GET['o'] 端末の向き (方角)
  - \$\_GET['p'] 表示するPOIの範囲(m)
  - \$\_GET['device'] 端末の種類(iphone, android)
- ポップアップの作成
  - \$object->setThumbnail()
  - \$object->setTitle()
  - \$popup->setDescription()
  - \$popup->setButtons()



オブジェクト  
のタップで  
表示させる

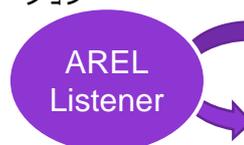
© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

9

## JavaScriptで記述する部分

CYBERNET

- ARシーンの管理
  - 初期化、リスナー定義、HTML表示(jQuery)
- メディア再生
  - サウンド、ビデオ、Webサイト表示
- イベント処理
  - Listener functionを定義して実装
    - トラッキングの状態の把握
    - ムービーの再生/停止/ポーズ
    - 3Dオブジェクトのアニメーション (md2形式の場合)
- プラグイン
  - Google Analyticsなど



各種イベント

ムービー再生  
アニメーションなど

© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

10

## JavaScriptのARELクラス

CYBERNET

- ARELクラス群 (24クラス) を使って「動作」を記述
- ARシーンの状態とイベント制御
  - arel, arel.Scene, arel.Events.Media, arel.Events.Object, arel.Events.Scene,
- オブジェクトとメディア
  - arel.Object, arel.Object.Model3D, arel.Object.POI, arel.Media, arel.Image, arel.LLA
- ナビゲーション
  - arel.Navigation
- ポップアップ
  - arel.Popup, arel.PopupAttributes, arel.PopupButton
- 内部データ
  - arel.Rotation, arel.TrackingValues, arel.Vector2D, arel.Vector3D, arel.Vetor4D

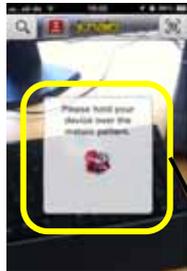
© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

11

## HTMLで記述する部分

CYBERNET

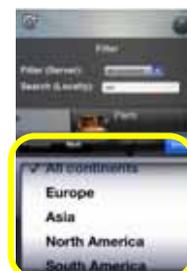
- GUI要素(JavaScriptでコントロール)
  - ボタン類
  - メッセージダイアログ
  - プルダウンメニュー



ダイアログの例



ボタンの例



プルダウンメニューの例

© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

12

GLUE, GLUE Movie, Location Based, 360 Panorama

## ARELを用いたjunaioコンテンツの作成例

### junaio開発者アカウントの登録

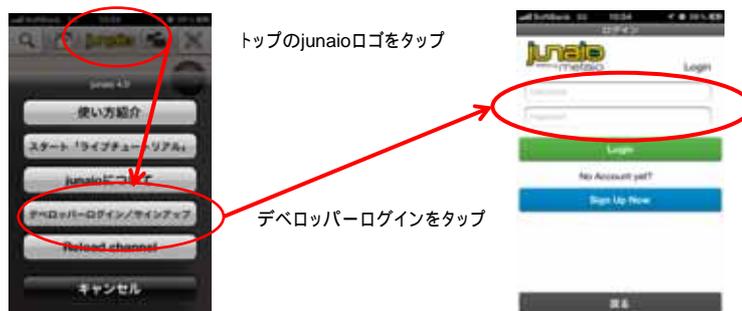
- junaioのコンテンツの作成、チャンネルの登録、外部への公開をするためにはアカウントが必要です
  - アカウント登録は無料です
  - private, publicコンテンツを登録できます
    - privateコンテンツは開発者自身しか見られません
    - publicコンテンツは審査が通れば公開することができます
  - すべて、開発者ポータルから行います

<http://dev.junaio.com>

## junaioアプリケーションへのログイン

CYBERNET

- アカウント情報をjunaioアプリケーションにも入力します
  - お気に入りにprivateチャンネルが表示できるようになる

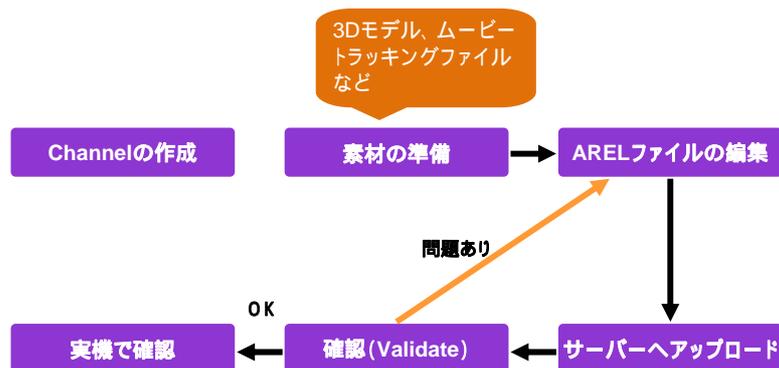


© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

15

## コンテンツ作成の流れ

CYBERNET



© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

16

- Hello Metaioman AREL
  - ロードすると、画像にかざすようダイアログが表示される
  - Metaiomanの画像にかざすと、3DのMetaiomanが現われてアニメーション
  - クリックでポップアップ表示



```

ArelXMLHelper::start(NULL, WWW_ROOT . "/arel/index.php",
WWW_ROOT . "/resources/tracking.xml");   トラッキングファイル指定

//3Dオブジェクトとポップアップの定義
$object = ArelXMLHelper::createGLUEModel3D(...);

$object->setXXXX();



ポップアップの定義
        $popup = new ArelPopup();
        $object->setPopup($popup); //オブジェクトにセット



ArelXMLHelper::outputObject($object);

ArelXMLHelper::end();
    
```

```

<html>
  <head>
    <script>
      ARELの本体部分
      ・arel.sceneReady() スタートポイントの関数(必須)
      ・trackingHandler() メインのコールバック関数
        マーカーが検知されたらダイアログを消す
        マーカーが検知されなければダイアログを出す
      ・recieveTrackingStatus() スタート時にマーカー検知の確認
    </script>
    <style>HTML表示のスタイルシート</style>
  </head>
  <body>ダイアログの中身など</body>
</html>
    
```

## イベント処理の流れ

CYBERNET

### ユーザー操作



マーカーにかざす

マーカーから外れる

metaiomanをタップ

### AREL

#### PHP

- ・Metaiomanの3Dモデル表示



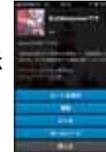
- ・3Dモデルを非表示

- ・ポップアップ表示

#### JavaScript

- ・ダイアログを消去
- ・Metaiomanのアニメーション実行
- ・サウンドの再生

- ・ダイアログを表示



## function trackingHandler()

CYBERNET

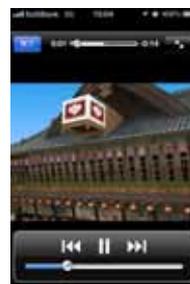
```
function trackingHandler(type, param) {  
  //トラッキング情報が入っているかを確認します  
  if(param[0] !== undefined) {  
    //マーカーにヒットしたとき  
    if(type && type == arel.Events.Scene.ONTRACKING &&  
      param[0].getState() == arel.Tracking.STATE_TRACKING) {  
      $('#info').fadeOut("fast");//HTMLの表示を消す  
      arel.Scene.getObject("metaioman").startAnimation("close_up");//アニメーション  
      arel.Media.startSound("http://website/sound.mp3"); //サウンド再生  
    }  
    //マーカーをロストしたとき  
    else if(type && type == arel.Events.Scene.ONTRACKING &&  
      param[0].getState() == arel.Tracking.STATE_NOTTRACKING) {  
      $('#info').fadeIn("fast"); //HTMLの表示を出す  
    }  
  }  
};
```

## GLUEムービーコンテンツ

CYBERNET

### • Kado\_Naka\_View

- ロードすると、画像にかざすようダイアログが表示される
- 角座の画像にかざすとテキストムービー再生
- 中座の画像にかざすとフルスクリーンムービー再生



© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.LTD. All Rights Reserved.

23

## QRコードとマーカ

CYBERNET



中座



◀ 中座の歴史と様式をつたえるヤクラー。



角座

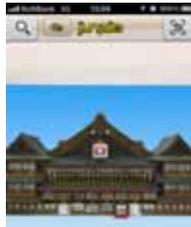
© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.LTD. All Rights Reserved.

24

## イベント処理の流れ

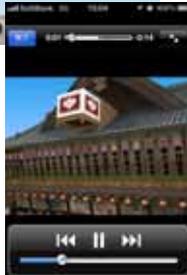
CYBERNET

### ユーザー操作



角座マーカー  
(テキストチャムムービー)  
にかざす

角座マーカーから  
外れる



中座マーカー  
(フルスクリーン  
ムービー)  
にかざす

© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.LTD. All Rights Reserved.

### AREL

#### PHP

・テキストチャ  
ムービー表示

・テキストチャ  
ムービー非表示

#### JavaScript

・ムービー再生  
スタート

・ムービー再生  
一時停止

・フルスクリーン  
ムービーをスト  
リーミング再生

フルスクリーン  
ムービーに関  
してPHPには  
何も記述しな  
い

ムービーの再  
生停止は自分  
で記述する

## Location Basedコンテンツ

CYBERNET

- 東京タワーとスカイツリー
  - GPSを利用してエアタグを表示する
  - エアタグをタップするとポップアップ表示



© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.LTD. All Rights Reserved.

26

## イベント処理の流れ

CYBERNET

### ユーザー操作



特定の方角に向ける

・エアタグをタップ

### AREL

PHP

JavaScript

・エアタグ表示

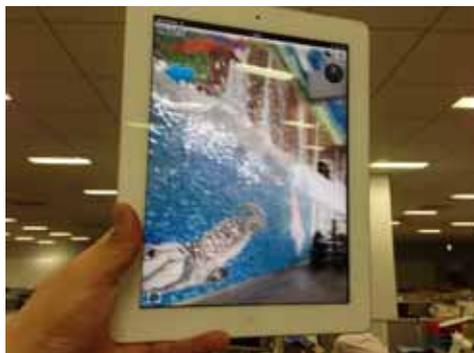
・ポップアップ表示

基本的に  
記述なし

## 360度パノラマコンテンツ

CYBERNET

- Fujisoft Building  
– junaioの中に360度パノラマを表示する



## パノラマ撮影

CYBERNET

- Microsoft Photosynthを用いて撮影
- junaioのテンプレートの画像を差し替え
- PHPだけの記述



© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

29



CYBERNET

Roland V-Drums

## コンテンツ事例

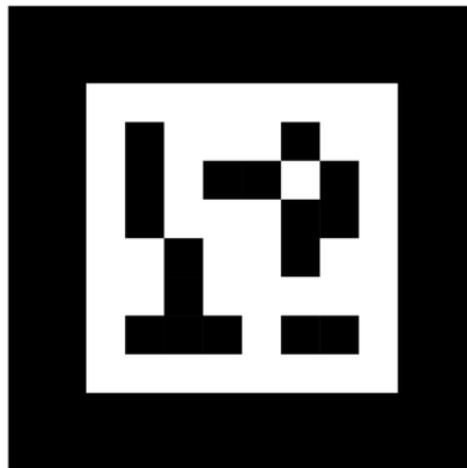
© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

30

- junaio AREL APIを用いたチャンネル  
– メニュー画面(HTML)、ドラム表示(AREL)の2  
チャンネル構成



metaio社が定義した  
IDマーカ #1  
190mmのマーカで  
実寸表示される



## AVSなび

CYBERNET

- 計算工学会誌(2012 Vol.17 No.4)広告
  - 二つのテキストチャムピーと「いいね」ボタン
  - Google Analyticsを組み込んで、動画再生回数や「いいね」の数を集計中

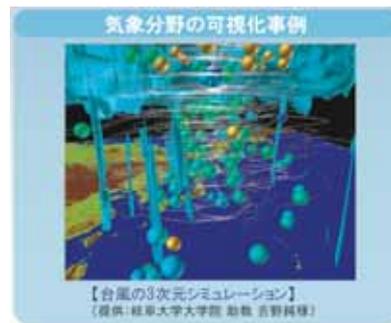
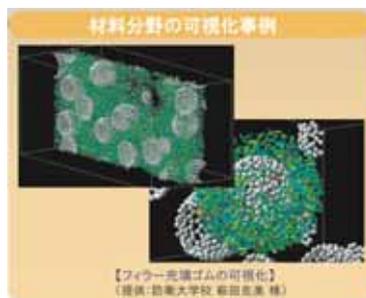


© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.LTD. All Rights Reserved.

33

## QRコードとマーカ

CYBERNET



二つ同時には再生されません

© 2012 CYBERNET SYSTEMS CO.LTD. All Rights Reserved.

34

- AREL APIのご紹介
  - PHP, JavaScript, HTMLを組み合わせてARシーンを構成する
- コンテンツ作成例
  - GLUE 3D
  - GLUE ムービー } PHP, JavaScript
  - Location Based
  - パノラマ } PHP
- コンテンツ事例
  - Roland V-Drums
  - AVSなび

metaio開発者Web  
<http://dev.metaio.com>

お問い合わせは  
[cnc-info@cybernet.co.jp](mailto:cnc-info@cybernet.co.jp)