

Part4「Google Maps APIとJavascriptをはじめよう！ オリエンテーションワークショップ」

WebサービスAPI勉強会

今回の勉強会で事前に準備しておくもの

Google Maps APIキーを取得します。ローカルとサーバー上に上げて使うのと別々のキーが必要となります。また、AdSenseをご利用される方は、プロパティ情報からご自身のコードをメモしておいてください。

Google Maps API に登録する

<http://code.google.com/intl/ja/apis/maps/signup.html>

- その他、好まない用途で API を使わないでください。たとえば、街頭で違法ドラッグを売っている場所を地図で示したり、同様の違法行為を助長したりする目的に使用しないでください。また、プライバシー保護のため、個人を特定できるような目的で API を使用しないでください。Google は、いつでもサービスを一時停止または終了する権利を有しています。API を利用する前に [よくある質問](#) と [フォーラム投稿](#) に目を通し、サイトが利用規約に反していないことを確認してください。

最終更新: 2008 年 11 月 26 日

1. Your relationship with Google.

1.1 Use of the Service is Subject to these Terms. Your use of any of the Google Maps/Google Earth APIs (referred to in this document as the "Maps API(s)" or the "Service") is subject to the terms of a legal agreement between you and Google Inc., whose principal place of business is at 1600 Amphitheatre Parkway, Mountain View, California 94043, United States ("Google"). This legal agreement is referred to as the "Terms".

利用規約を読んだうえでこれに同意します [\(印刷版\)](#)

使用する Web サイトの URL

勉強会で必要なAPIキーなどを準備します。

Google Maps APIキーにサイトを登録してキーを取得します。ローカル用 (<http://localhost/>) と公開用 (テストサーバー、ご自身のサイト、ブログ) のキーの2種類を取得してください。

```
82 // Google Maps APIキー↓
83 // サイト公開用 (http://) ↓
84 // $google_maps_apikey = " ";
85 ↓
86 // ローカル用 (http://localhost/) ↓
87 $google_maps_apikey = " ";
88 ↓
```

GoogleAdSenseアカウント情報

プロパティ情報

コンテンツ向け AdSense:	ca-pub-50:
検索向け AdSense:	partner-pu
紹介:	ca-ref-pub
フィード向け AdSense:	ca-feed-pu
モバイル コンテンツ向け AdSense:	ca-mb-put
ドメイン向け AdSense:	ca-afdo-pu

AdSenseを利用される方は管理画面のアカウント情報→プロパティ情報から「コンテンツ向け AdSense」と「検索向け AdSense」のご自身のIDをメモっておいてください。

サンプルファイルの構成

今回のサンプルファイルは1ファイルだけです。

基本的にworkフォルダで作業しますが、途中で分からなくなった場合はbackupフォルダから最初の状態のふいあるを復旧させます。

今回の勉強会で出来ること

Google Maps APIのみで(今までやってきたPHPを一切使わず)地図を描画するためのあらゆる方法を学びます。Javascriptのみを修正しながら進めます。



今回の勉強会では地図の作成に特化します。そのため宿情報、レストラン情報等との連動はありませんが、地図を描くことに先に慣れておくことによって、連動させるときにスムーズに作成できることを目指します。

(一度PHPを忘れて、JavascriptとGoogle Maps APIに特化して慣れていきます)

- ・指定した緯度経度での地図の表示
- ・ズームなどコントローラーの追加
- ・マーカーの表示
- ・オリジナルアイコン画像で表示
- ・AdSense広告(2種)をオーバーレイで表示
- ・ストリートビュー表示
- ・ルート案内表示(車、徒歩)



1時間目

緯度経度とGOOGLE MAPS API入門

緯度経度とは？

緯度経度は普段の生活では気にすることがない。人間は住所で場所を特定できるため。ただし、地図上で場所を示すときは、地球という天体上の座標を知ること、機械的且つ正確に場所を特定することができる。

緯度

latitude

よく使われる変
数名「lat」

南北の軸 (y軸)

経度

longitude

よく使われる変
数名「lng」また
は「lon」

東西の軸 (x軸)

緯度 (latitude) 経度 (longitude) とは、天体上の位置を示す座標のことである。

緯度経度さえあれば、地球上のあらゆる地点を正確に機械的に特定することができる。これから扱う Google Maps API では主に緯度経度を指定して、地図を表示したり、アイコンを表示させたりします。

「緯度経度」とひとくくりにして説明したり、あらゆるサイトで書かれていますが、不慣れなうちは緯度と経度を逆に記してしまい、海しかない地図が表示されたり、うまく表示されない不具合があります。

英単語が苦手な方は「緯度は lat、経度は lng」と暗記しておく、間違いにくいでしょう。

参考: 日本の緯度経度一覧

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%97%A5%E6%9C%AC%E3%81%AE%E7%B7%AF%E5%BA%A6%E7%B5%8C%E5%BA%A6%E4%B8%80%E8%A6%A7>

世界測地系と今日は使わない日本測地系

世界測地系と日本測地系が過去にあり、現在もその名残りが残っています。現在は世界測地系に統一されています。しかし一部APIとやり取りするのに日本測地系に変換する必要があります。

過去に日本で使われていた日本測地系という基準がありますが、現在は世界測地系に統一されています。APIによっては世界測地系でも扱えるようになったものも増えていますが、対応していないところもあります。

その場合は変換式を用いて計算し、その測地系に合うように変換します。

本日は世界測地系のみで話を進めます。

なお、測地系以外に単位が違うという問題もありますが、今日は変換等は特に行わない範囲で進めます。

Google Maps APIを扱うにあたってのJavascript

結論から言えば、まずブログパーツやアクセス解析用のタグと同じようにコピーして表示するところから始めます。それから

Javascriptのタグをコピー

パラメータや変数を
いじりながら

少しずつ覚えていく

最初のルールとしては、Javascript内はPHPと同じく原則半角英数字半角スペース、タブのみで記述することです。

特に他のAPI+PHPプログラムと組み合わせるときは特にUTF-8(BOM無し)+改行コードLFで設定する必要があります。今までやってきたPHPと同じようにEmEditorなどそれらが設定可能なテキストエディタで編集してください。

PHP と 同 じ 部 分

「//」・・・同じ行内のこの記号の後
はすべてコメントとして扱われる

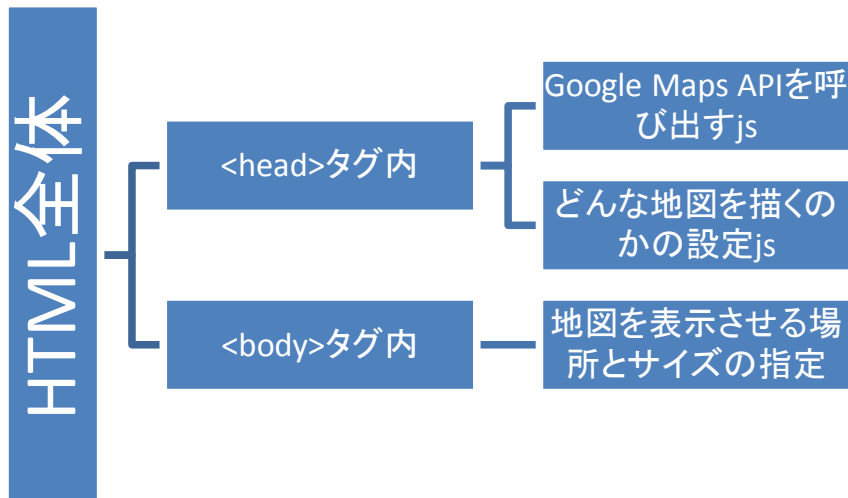
行(命令文)の最後に「;(半角)」をつける。
ただし、if文、function文など「{」や「}」に囲まれる部分を持っているものは「;」につけない。

半角英数字スペース・タブが基本(文字出力、コメント以外)。全角スペースに注意。

Google Maps APIで地図を表示するHTML全体像

HTML冒頭の<head>タグ内にGoogle Maps APIを呼び出すJavascriptを書き、地図を表示させるところを<body>タグ内にdivタグで指定します。

正確にはWebページを表示したときに、Javascriptの関数を呼び出す処理をしています。そのJavascriptからGoogle Maps APを使って地図などの画像を呼び出しています。



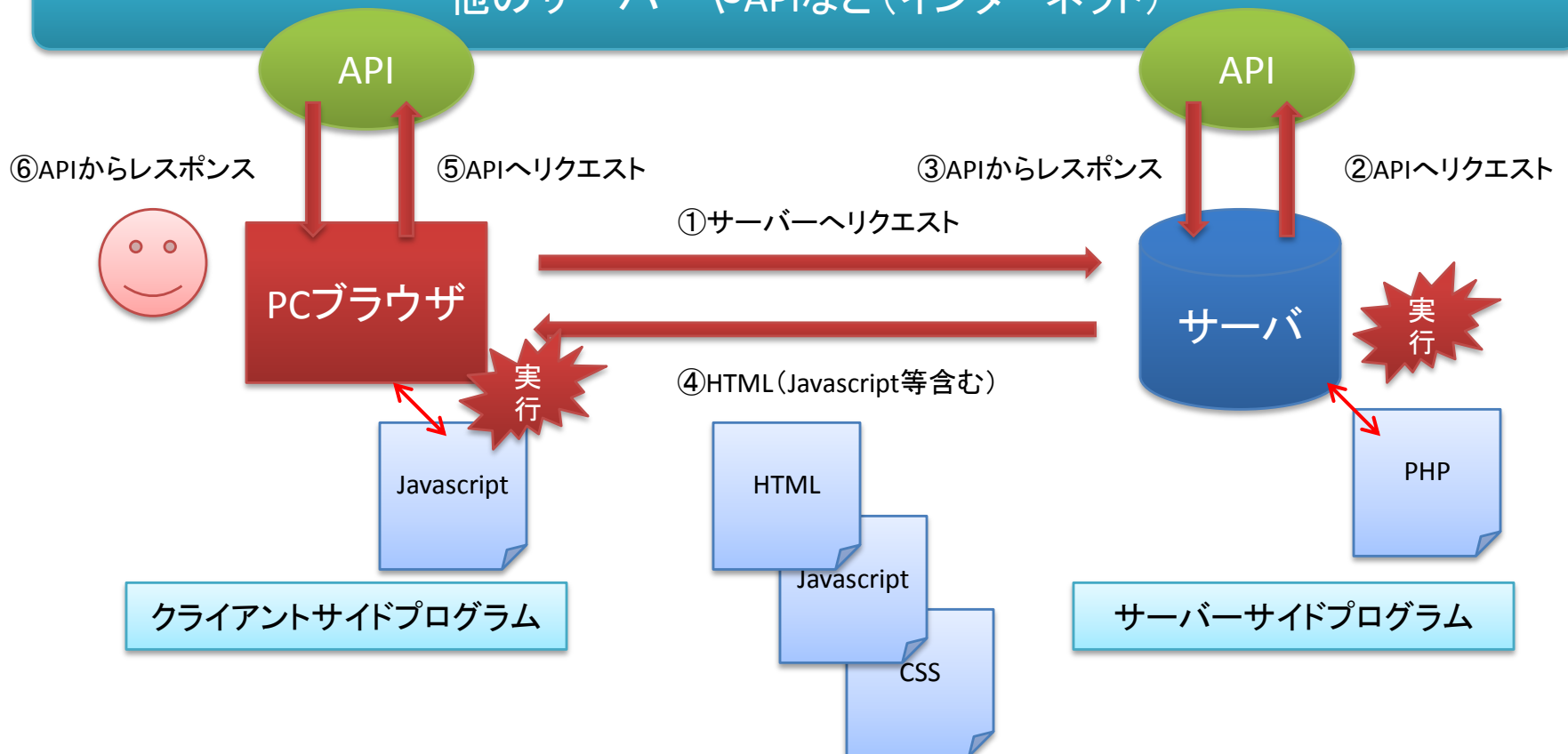
JavascriptはユーザーのPCブラウザで実行される

マッシュアップ時にPHPで処理してからJavascriptで地図データを表示するという流れを理解しておく。

例: Google Maps

例: 楽天トラベル

他のサーバーやAPIなど(インターネット)



今回のサンプルファイルについて

今日のサンプルファイルはひとつです。勉強会で使用するJavascript文はコメントアウトの形で記述していません。「//」を削除してコメントアウトを解除しただけで機能を追加できるようにしています。

実行される

```
// ■地図種類コントロールボタン追加↓  
g_map.addControl(new GMapTypeControl());↓  
// ■スケールコントローラ(尺度定規)を付ける↓  
// g_map.addControl(new GScaleControl());↓
```

コメントアウト状態
(実行されない)

今回のサンプルファイルは1ファイルだけで設定ファイルも不要です。またコピーするプログラムも用意しておりません。

コメントアウトされている部分を解除することによって機能が追加されて動くように設計されています。

つまり、今回はプログラミングをしていくわけではありません。コピー&書き換えを少しずつやって理解していくというやり方です。

EmEditorで見た場合、緑色がコメントアウト部分であり、緑色になる部分はJavascriptエンジンに解釈されない。

コピーしたり手入力したりする必要がある内容にあらかじめ必要なJavascriptはコメントとして書き込んであり、コメントアウトしてあるので、緑色で表示されている。コメントアウトを解除すると普通の色になり、Javascriptとして実行されることになります。

早速カスタマイズしてみよう！

地図で使いたい部品・パーツはJavascriptで1行追記するだけで使える。どのように追記するか確認してみよう。



最初は何もコントロール要素の無い地図です

サンプルコードに下記記述をコメントアウト(//を付けて無効化)してある。「//」を削除して下記機能を有効にする。一個ずつ有効にしてみたり、複数の組み合わせで試してみましょう。

■ 拡大縮小のコントローラーを追加

```
g_map.addControl(new GSmallMapControl());
```

■ 拡大縮小のコントローラーを追加(ズームつまみ付き)

```
g_map.addControl(new GLargeMapControl());
```

■ 地図種類コントロールボタンを追加

```
g_map.addControl(new GMapTypeControl());
```

■ 尺度定規の表示

```
g_map.addControl(new GScaleControl());
```



ワーク

制限時間3分

【参考】Google Maps API の例

<http://code.google.com/intl/ja/apis/maps/documentation/examples/>

Javascriptなので、ソースを見れば、使い方がわかる。

※自分で表示項目をコントロールできるということを覚えておく

自分の好きな場所の緯度経度を知る

自分の好きな場所の緯度経度を知る方法はいくつかありますが、ここではGoogle Mapsで調べる方法をご案内します。



Google マップで緯度経度を知りたい場所を右クリックして「この場所について」を選択します。



するとGoogle マップの検索窓に緯度経度の数字が入ります。カンマ区切りで前半が緯度、後半が経度です。

特定の場所に緯度経度を調べるにはいくつかのサイトやサービスがあります。また、その方法もいくつかあるのですが、今回は素早く場所を検索できて、簡単に緯度経度を知ることができるGoogle Mapsの機能を追加します。

この緯度経度を知ることができれば、現在作業中のサンプルの緯度経度を書き換えて、自分の好きな場所の地図を表示することができます。自分が知っている場所のほうが、地図のカスタマイズに意欲が湧いたり、ミスに気づきやすくなったりします。

地図の中央にマーカー表示

「地図の中央の緯度経度＝地図表示で指定した緯度経度」
マーカーは地図の上にオーバーレイ(地図の上に重ねて)で表示させます。



地図の緯度経度を指定しているところから

// ■ 地図を表示する緯度経度を指定する

```
var pos = new GLatLng("35.69109", "139.764887");
```

「pos」という変数に地図の中心地の緯度経度情報が格納されている。それを利用して、マーカーを表示する緯度経度を指定する。

// ■ マーカーを表示する

```
var marker = new GMarker(pos);
```

```
g_map.addOverlay(marker);
```

ワーク

制限時間1分

前ページと同様に、文法にある2行分のコメントを外してマーカーを表示させてください。

Javascriptの変数について

Javascriptの変数はPHPと異なり「\$」が頭につかない。

```
var name="tarou";
```

■ 今回のサンプルソースで使われている変数。

g_map・・・地図表示用変数

pos・・・地図を表示する緯度経度(地図の中心地)

mapOptions・・・検索Adsense設定用

html・・・情報ウィンドウを表示するときのHTML文字列が代入される

icon・・・アイコン作成用変数

※ほかのサイトのサンプルなどではmapとかlatlngとか違う変数などが使われていることが多い。このサンプルに追記で組み込むときは変数名の書き換えをしないと動かない。

変数には文字列や数値などを入れることができる。変数を使うときにvarと明示的に記すことが多いが省略することも可能。

変数名には大文字・小文字の半角アルファベットが使用できるが予約語(プログラムの文法に出てきそうな言葉など)は使用できません。

詳細はJavascriptレファレンスを参考にしてください。

情報ウィンドウ(吹き出し)の表示

情報ウィンドウもJavascript1行で実現。
吹き出し内はHTMLで表示させることもできる。



Check!

地図上の吹き出しにリンクを仕込むことも可能。
つまり…

■情報ウィンドウの表示

```
g_map.openInfoWindowHtml(g_map.getCenter(),文字列);
```

この文字列にHTMLタグが入れられる。

リンク、画像…etc

`getCenter()`…地図の中心地点の地理座標(緯度経度)を返します。

ワーク

制限時間3分

吹き出しの中にHTMLタグで情報を入れてみて表示させてみよう(上記サンプル修正ワーク)。

※適当なところで
タグを入れないと吹き出しが横に長くなりすぎます。

写真を表示するimgタグなんかもアリ!

複数地点にマーカーを表示させる

複数地点を示すことによって地図上でそれぞれの位置関係を示すことが可能(APIで近くの店10件検索するなど)



1. Geocodingなどでマーカー表示させたい場所の緯度経度を調べる(住所や施設名)

2. Javascript中にその緯度経度でマーカーを表示する記述を追記する(2行)。

```
var marker = new GMarker(new GLatLng(35.67224, 139.766671));
```

```
g_map.addOverlay(marker);
```

ワーク

3か所ぐらい表示してみましよう。
地図の範囲外を指定した場合は縮尺を調整して、確認してみましよう(神田とロンドンとか・・・)



【参考】Geocoding - 住所から緯度経度を検索
<http://www.geocoding.jp/>

【参考】サルでも出来るGoogleMaps (グーグルマップ)API 複数のマーカーを表示させる
<http://sarugooglemaps.blog99.fc2.com/blog-entry-12.html>

マーカーをオリジナルアイコンにする①

Googleのマーカーではなくオリジナリティを出すためにも、オリジナルアイコンでマーカーを表示させてみましょう。

Google Maps Icon Shadowmaker

Image:

Click to place a marker on the map.

Upload your icon here, and press "make shadow" to automatically create a shadow for it.

Generated shadow

Icon	Shadow	Combined

With a background

Icon	Shadow	Combined

Download shadow

With the link below you can easily save the shadow and use it in your google maps application.

①まず、アイコン作成。もしくは素材集などからフリーアイコンをダウンロードします。

余裕がなければ、勉強会に用に用意してあるアイコンを使いましょう。透過GIFでアイコンを作成しておくが良いです。

・・・/part4/work/images/star.gif

②シャドウメーカーを使いアイコンの影を生成しておく(via idea*idea)

<http://www.cycloloco.com/shadowmaker/shadowmaker.htm>

③オリジナル画像とシャドウ画像を

・・・/part4/work/images/star.gif

と同じ階層に保存します(画像の上で右クリック名前を付けて保存)。合成されている画像は不要です。

マーカーをオリジナルアイコンにする②

前ページで作ったアイコンとシャドウアイコンを表示させます。そのサイトで出力されたソースをもとにどこを修正して今のサンプルソースに反映しているか解説します

```
// ■アイコンマーカー表示↓  
var icon = new GIcon();↓  
icon.image = "images/star.gif";↓  
icon.shadow = "images/shadow.png";↓  
icon.iconSize = new GSize(72.0, 72.0);↓  
icon.shadowSize = new GSize(109.0, 72.0);↓  
icon.iconAnchor = new GPoint(36.0, 36.0);↓  
icon.infoWindowAnchor = new GPoint(36.0, 36.0);↓  
g_map.addOverlay(new GMarker(pos, icon));↓  
↓
```

画像保存場所

緯度経度

※画像サイズや表示位置なども数値で指定している

シャドウメーカーで出力されたコードをもとに、実際に地図に表示させてみます。

今回のサンプルソースの場合はあらかじめ左記の記述があります。それを外して元からあったマーカー表示部分をコメントアウトしておきます。

なお、アイコン表示するためのロジックはシャドウメーカーから吐き出されたスクリプトのように関数化しておくのが望ましい。

ワーク

制限時間5分

実際に、参考にしてアイコンを作成して表示させてみましょう。

2時間目

GOOGLE MAPS API応用ワザ

住所から地図を表示させる(ジオコーディング機能)

緯度経度がわからなくても住所、駅名、施設名などでAPIへリクエストして地図を表示させることができる



一瞬、今までの地図が表示されるが、指定した住所の位置へ移動する。
神田に移動すると星アイコンは表示されている。

※事前に情報ウインドウは無効にする

1.住所文字列を変数に代入
(将来的にはGETで受け取るとかAPIで住所を受け取るなどの処理をここで行う)

例: 東京都中央区日本橋2-3-6

2.Javascript中にPHPでその住所を出力

ワーク

制限時間5分

- ① 自宅や勤務先の住所をサンプルソース内に書いて表示させてみよう
- ② 駅の名前を入れて表示させてみよう。「銀座」「〇〇駅」
- ③ 「東京ドーム」と固有の名前で入力して表示させてみよう

※Google Maps APIのジオコーディング機能に登録されていない施設は出てきません。

```
// ■ジオコーディング機能 (住所や施設名から緯度経度を算出) ↓  
var address = "東京都中央区日本橋2-3-6"; ↓  
var clientGeocoder = new GClientGeocoder(); ↓  
var pos = clientGeocoder.getLatLng(address, geocordmap); ↓  
function geocordmap(pos) { ↓  
    g_map.setCenter(pos); ↓  
} ↓
```

【参考】ジオコーディングサンプル

<http://www.marlin-arms.com/support/gmh2/hack22-geocoding.html>

住所だけでなく駅名や施設名などでも地図を表示できる。

【参考】ジオコーディング事例

<http://code.google.com/intl/ja/apis/maps/documentation/examples/>

ルート案内を作る(車)

ルート案内を使えばお店やホテルまでの経路もわずかな手順で表示することができる！(2009/6/19～)



下記をJavascript部分に追記
directionsPanel =
document.getElementById("route");
directions = new GDirections(g_map,
directionsPanel);
directions.load("from: 銀座 to: 東京ディズニーランド", { locale: "ja_JP" });

下記をHTML部分に追記
<div id="route" style="overflow: scroll; width: 400px; height: 250px;"></div>

ワーク

制限時間3分

出発地、行先を書き変えてみて表示を確認してみる。
途中にとおるポイント(交差点)などをクリックしてみる。

※、現時点では公共機関モードは提供されていません。

【参考】

▽Google Japan Blog: ルート案内 API が日本でも使えるようになりました

<http://googlejapan.blogspot.com/2009/06/api.html>

GoogleMapsAPIの新機能 ルート検索機能を試してみる

<http://blog.asial.co.jp/582/>

Google Maps APIが国内のルート案内に対応! わずかなコードでルート案内が

<http://journal.mycom.co.jp/articles/2009/06/24/googlemaps/index.html>

ルート案内を作る(徒歩)

デフォルトではドライブルート案内だが、2009年12月より徒歩でのルート案内が可能になりました。ストリートビューと組み合わせれば散歩シミュレーターのようなものも作れるかもしれない。



前ページのソースに「travelMode: G_TRAVEL_MODE_WALKING」を加えるだけで、徒歩でのルート案内を表示することができる。

サンプルコードにはすでにコメントアウト状態で書き込まれているので、それを解除して実行させることができます(以前の道案内の行はコメントアウトする)。

最寄駅からホテルまでの徒歩経路案内などに利用できそうです。

徒歩ルートの表示は Beta 版です。
注意 - このルートには歩道のない道が含まれている可能性があります。

銀座駅 (東京)	
13.7 km (約 2時間47分)	
1. 改札口に向かう	150 m
2. 屋内通路を進む	61 m
3. 屋内通路の階段を上る	120 m
4. 横断歩道を渡る	56 m

銀座から東京ディズニーランドまで歩いていくと2時間47分かかるとわかる。詳細な道順までわかる。

ワーク

制限時間3分

出発地、行先を書き変えてみて表示を確認してみる。途中にとおるポイント(交差点)などをクリックしてみる。

Adsense その1

Adsenseその2

ストリートビュー

Google Mapsの機能であるストリートビューはAPIを通じても利用できます。

ストリートビューの基本的な使い方を覚えます。
今までと同じようにコメントアウト部分を解除して有効にしたり、数値の調整だけで表示・カスタマイズを覚えていきます。

レファレンス(使うと思われる優先度順)

Google Maps API の例(動作例とソースがわかる)

<http://code.google.com/intl/ja/apis/maps/documentation/examples/>

Google Maps API リファレンス(それぞれのコードのレファレンス) Code

<http://code.google.com/intl/ja/apis/maps/documentation/reference.html>

Google Maps API の概念(よくわからなくても大切なこと)

<http://code.google.com/intl/ja/apis/maps/documentation/index.html>

ストリートビューの表示基本

指定した緯度経度ストリートビューを表示する。
ただし、最寄りのストリートビュー可能な場所を表示



■ Javascript内

```
stPanorama = new  
GStreetviewPanorama(document.getElementById("s  
treetview"),[latlng:pos]);
```

■ HTML内

```
<div id="route" style="width: 400px; height:  
400px;float:left;"></div>
```

※今回はroute再利用。そこにストリートビュー表示。

ワーク

制限時間3分

【参考】Geocoding - 住所から緯度経度を検索
<http://www.geocoding.jp/>

GoogleMapsの地図リンクURLから緯度経度を取得するほう
もあり

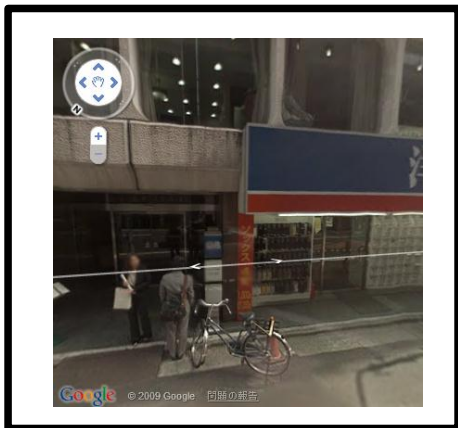
緯度経度の値を変えてみて、違う場所での表示を
確かめてください。

例: 知ってる場所、自宅付近、勤務先付近等

【参考】Google ストリートビュー APIのノウハウをいくつか
<http://okyuu.com/ja/tips/2792>

ストリートビューで表示される方向(左右)の指定

左右の角度をつけることによって見せたい景色や建物・シンボルを見せることが可能



前ページではルノアールの前の道路を表示させたが、ルノアールの向かい側の建物が映っている。これをルノアールの方向(洋服の青山)へ向けて表示させる。

回転角度を指定して表示するにはnew GStreetviewPanorama()の2番目のパラメータにpov:{ yaw : 回転角度 }として回転角度を指定します。これは縦軸に体を回転させるような具合になります。正数を指定すると時計回りに、負数を指定すると反時計回りとなります。

```
stPanorama = new  
GStreetviewPanorama(document.getElementById("s  
treetview"),{latlng:latlng,pov:{yaw:140}});
```

ワーク

制限時間3分

好きな場所を表示し、角度をつけて表示してみる。

【参考】Google ストリートビュー APIのノウハウをいくつか
<http://okyuu.com/ja/tips/2792>

【参考】回転角度を指定して表示する※いろいろな例文が充実
<http://www.openspc2.org/reibun/Google/StreetView/streetview/basic/0004/index.html>

携帯での表示やスタティクな画像としてGoogleマップを使う

Javascript不要 &imgタグのみで表示。imgタグの画像URLのパラメータでAPIキーや緯度経度を指定



書式として下記のようにimgタグを書く

```

```

ワーク

制限時間3分

マーカーの数を増やしたり、緯度経度を変えて表示させてみる

【参考】Google Japan Blog: Google マップが携帯でも表示できるようになりました

http://googlejapan.blogspot.com/2008/03/google_1433.html

Google Static Maps API - Google Code

<http://code.google.com/intl/ja/apis/maps/documentation/staticmaps/>



まとめ

基本的なことはある程度やる

応用はコピペで使いまわして使いまわしまくって、
使って覚える

コピペで使いまわす元は

①ネット上、書籍等に転がっているもの

②自分が作ってきたもの

があるが、意外と②の自分が作ってきたものが役に
立つ。作れば作るほど役に立つソースが“貯金”の
ように蓄積されていく。

Javascriptはソースがブラウザで見えるので、他の
サイトのすごいところを参考にできる(理解できれば、
の話ですが)

Google Maps APIの情報やサンプルの活かし方

これから応用していくにはJavascriptについて深く学ばなければなりません。しかし、少しルールを覚えておけば、

今作っているもの

変数名が
「g_map」

地図を書き出す場所のdivタグのidが
「map_canvas」

他サイト

変数名が
「map」

地図を書き出す場所のdivタグのidが
「map」

いろんなサイトやブログなどで紹介されているそのコードのうち変数に注意しないとイケない。そのままコピペしても動かないケースの大半は変数が異なっているままという例がある。

また関数名が異なっていたり、地図を表示する部分のid指定が異なる場合がある。

これら変数名や関数名の相違を認識したうえでこれらのサンプルコードを利用すると動かしやすい。

より高度に深めていくためにはJavascriptのユーザ定義関数の理解やその他、文法の理解が必要となる。変数がどのように扱われているか、スクリプトの意味を理解していると応用が出来る。

今後旅行系APIと連携してアイコン表示するなどの作業は今日のマップ描画の知識をマスターしておけばとりあえず大丈夫である。今日の地図表現を自在にできるように復習して身に付けておくと次回、PHP+APIと連携させても怖くありません。

次回予告～旅行系APIとの連携 & 携帯位置情報送信