

JavaScript ライブラリ

■JavaScript 系のライブラリとは

JavaScript でできる機能をボランティアでまとめられたもの。利用しやすい関数を多く含んでいる。

◆JavaScript ライブラリの用途

- ・ 地図データの表示
- ・ データの可視化
- ・ DOM の操作
- ・ データ処理
- ・ データベース
- ・ フォームの利用
- ・ アニメーション機能
- ・ 画像エフェクト
- ・ フォントの組み合わせ
- ・ 数式
- ・ 文字列
- ・ UI の構成要素

etc.

◆人気の JavaScript ライブラリ

・ jQuery



2006 年、ジョン・レングが開発。MIT ライセンス下でフリー＆オープンソース

HTML ドキュメントの扱いやトラバース、アニメーション、イベント処理、Ajax 操作がシンプルになります。

<使用例>

- ・ CSS セレクタによる DOM 操作（要素名とその属性—class や id 等—など特定の条件を使用して DOM 内のノードを選択できる）
- ・ Sizzle（オープンソースのマルチブラウザ対応セレクタエンジン）を使用した DOM 内の要素選択エフェクト、イベント、アニメーションの作成
- ・ JSON の解析
- ・ Ajax アプリケーションの開発

- ・機能の検出
- ・Promise、Deferred オブジェクトによる非同期処理の制御

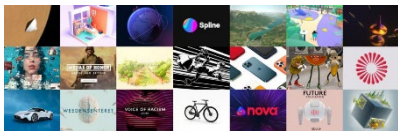
• React.js



2013 年、Facebook エンジニア Jordan Walke によって開発されたオープンソースのフロントエンド JavaScript ライブラリ。MIT ライセンス。

アプリにおける個々の状態に対して、シンプルなビューを用意するだけで、データの変更に応じて、適切なコンポーネントが効率的にレンダリング、更新される仕組み

• Three.js



2010 年 Ricardo Cabello によって開発された、WebGL を使った 3 次元レンダリングシステム

サンプル：

<https://threejs-journey.com/>

■フロントエンドとバックエンド

「**フロントエンド**」は、Web アプリケーションで直接ユーザーの目に触れる部分。
ユーザーは、その上で、入力したり、ボタンを押したりをする。

<開発言語>

HTML、CSS、JavaScript、TypeScript

React、Vue.js など

「**バックエンド**」は、サーバーサイドやデータベースなどユーザーが直接目に触れない部分。
ユーザーの入力などにより、処理を行う。

<開発言語>

PHP、Ruby などのほか、JavaScript でも開発ができる。

■MIT ライセンス



MIT で作成されたオープンソースライセンス。「X11 License」などと表記される「ソフトウェアを自由に扱えること、再頒布時に著作権とライセンスの表示が必要であること、著作権者はいかなる責任も負わないこと」¹

利用条件は、「著作権の表示と、MIT ライセンスにおける条文²の記載」の2点。

ソフトウェアやライブラリを無償で自由に「複製・変更・掲載・頒布・商用利用など」が可能になる。

複数のライセンスが重なる場合、MIT ライセンスは比較的自由だが、他のライセンスは条件が厳しい場合がある。

GitHub ライセンス：<https://choosealicense.com/appendix/>



■TypeScript

2012 年、Microsoft 社によって公開された JavaScript を拡張して開発した新しいプログラミング言語。Google の標準開発言語。

TypeScript で記述したコードをコンパイルすると JavaScript のコードに変換される。JavaScript とは「型付け」の違い以外に大きな違いはない。

■フレームワーク

ものをゼロベースから作るのは、材料を揃えることから始まり中々大変です。そこで、ある程度組み上がった材料を使い、要求によって組上げていく方法が建築と同様にプログラミングにも用意されている。それが「フレームワーク」。

・ Bootstrap、Vue.js、Node.js

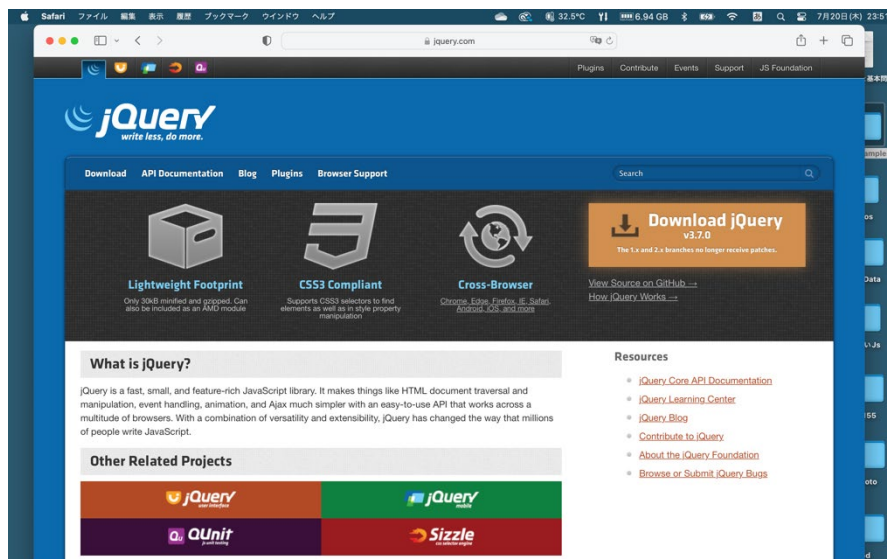
¹ GPL ライセンスに比べ制限が比較的少ない。GPL は、GNU General Public License。

² 以下に定める条件に従い、本ソフトウェアおよび関連文書のファイル（以下「ソフトウェア」）の複製を取得するすべての人に対し、ソフトウェアを無制限に扱うことを無償で許可します。これには、ソフトウェアの複製を使用、複写、変更、結合、掲載、頒布、サブライセンス、および/または販売する権利、およびソフトウェアを提供する相手に同じことを許可する権利も無制限に含まれます。

上記の著作権表示および本許諾表示を、ソフトウェアのすべての複製または重要な部分に記載するものとします。

ソフトウェアは「現状のまま」で、明示であるか暗黙であるかを問わず、何らの保証もなく提供されます。ここでいう保証とは、商品性、特定の目的への適合性、および権利非侵害についての保証も含みますが、それに限定されるものではありません。作者または著作権者は、契約行為、不法行為、またはそれ以外であろうと、ソフトウェアに起因または関連し、あるいはソフトウェアの使用またはその他の扱いによって生じる一切の請求、損害、その他の義務について何らの責任も負わないものとします。

jQuery



jQuery は、JavaScript ライブラリのひとつ。

■jQuery のできること

- ・ DOM 操作をシンプルに記述できる
- ・ ブラウザの違いを意識しなくて良い
- ・ アニメーションに関する関数を持っている
- ・ Ajax を簡単に記述できる

■コードを短く記述

<JavaScript だけの記述>

```
let element = getElementById("element");  
element.innerHTML = "<p>こんにちは</p>";
```

<jQuery での記述>

```
$("#element").html("<p>こんにちは</p>");
```

■jQuery 利用の準備

「js」ディレクトリに、jQuery のライブラリファイルを設置する。
jQuery のライブラリは、「jquery-x.x.x.js」という名称になっている。

<html からの記述>

```
<script src="js/jquery-3.3.1min.js"></script>
```

■jQuery のチェック

```
$(document).ready(function () {  
    $("body").html("<p>jQuery の動作チェック</p>");  
});
```

■jQuery の記述

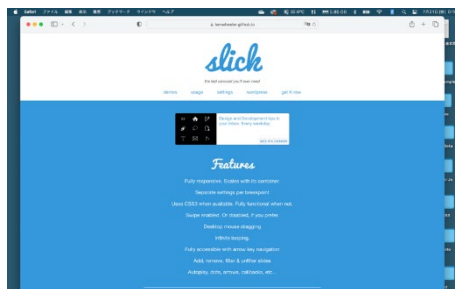
```
$("#menu dt") . slideToggle();
```

セクタで要素を
選択

メソッドを操作

■jQuery のプラグイン

さまざまな機能を拡張するためにプラグインがいくつもある。
サンプル・ソースでは「slick」を使う。slick は github の中にある。



slick の中身は CSS。

slick.css と slick-theme.css は「CSS」ディレクトリに格納しておく

■jQuery の基本

```
$(function(){  
    $(a).b()  
});
```

a が「セレクト」(場所)、b が「メソッド」(指示)

◆設定方法

jQuery ファイルの設定には 2 つの方法がある。

(1) ファイルをダウンロードしてサイトに設置する

1. 公式サイトからダウンロードする
2. サーバー上に設置する
おもに「js」ディレクトリ内
3. html にファイルの保管場所を設定する

```
<script type="text/javascript" src="js/jquery-X.X.X.min.js"></script>
```

(2) CDN を利用する

jQuery ファイルをダウンロードし、設置しなくても、他のサーバー上にあるプログラムを読み込め田
実施できる

```
<script  
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/X.X.X/jquery.min.js">
```

この仕組みで使われているのが CDN (Content Delivery Network)。

■jQuery によるスライドショー

<html ファイル>

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ja">
<head>
  <meta charset="UTF-8">

  <title>インプレス いちばんやさしい JavaScript の教本</title>

  <link rel="stylesheet" href="slick/slick.css">
  <link rel="stylesheet" href="slick/slick-theme.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
</head>
<body>
  <div class="slideshow">
    <div></div>
    <div></div>
    <div></div>
    <div></div>
  </div>
  <script src="js/jquery-3.3.1.min.js"></script>
  <script src="slick/slick.min.js"></script>
  <script src="js/app.js"></script>
</body>
</html>
```

<CSS>

```
body {
  background: #444;
}

.slideshow {
  width: 500px;
  margin: auto;
}

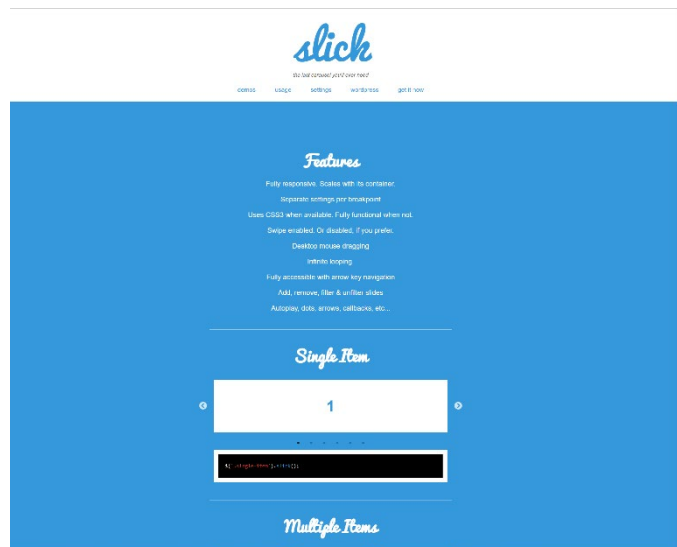
.slideshow img {
  width: 100%;
}
```

<JavaScript>

```
$(function(){  
  $('.slideshow').slick({  
    autoplay: true,  
    autoplaySpeed: 3000,  
    dots: true  
  });  
});
```

◆slick

slick は jQuery のさらに中で、よく使われるライブラリ。gitHub にサイトが構築されている



slick も CDN での表記もできる

```
<link rel="stylesheet" type="text/css"  
  href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/slick-carousel@1.8.1/slick/slick.css"/>  
<link rel="stylesheet" type="text/css"  
  href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/slick-carousel/1.9.0/slick-  
  theme.css">  
<link rel="stylesheet" href="css/style.css">
```