

# HTML5プロフェッショナル認定 レベル1 技術解説無料セミナー

2020/07/12 開催

主題 1.5.3 オフライン・ストレージ系API  
副題 Web StorageやIndexed Database APIの挙動を確認しよう！

本日の講師

株式会社富士通ラーニングメディア  
高橋 映美

## 1. 会社概要

設立	1977年6月30日
資本金	3億円（全額 富士通株式会社）
売上高	122億円（2019年度連結）
従業員	463名（2020年3月末現在）
事業内容	人材育成・研修サービス(公開コース <b>1,800コース</b> (集合+eラーニング)、年間 <b>104,000名</b> 受講) 個人のお客様向けパソコン教室（富士通オープンカレッジ）
関係会社	株式会社富士通ラーニングメディア沖縄（研修サービス・研修サービスサポート） 株式会社富士通ラーニングメディア・スタッフ（人材派遣）
出資会社	株式会社アクト・ブレン・ベトナム（ソフトウェア開発など）
事業所 関連施設	東京・名古屋・大阪・沖縄に5拠点



品川本社



品川ラーニングセンター



名古屋ラーニングセンター



関西ラーニングセンター



沖縄ラーニングセンター

## おすすめコース

- 「HTMLとCSSによるホームページ作成（コースコード：UJS29L）」  
★Webの基本からHTMLやCSSの基本文法まで幅広い基礎知識を学びます★
- 「JavaScript基礎（コースコード：UJS36L）」  
★JavaScriptの基本文法を実習を通して学びます★
- 「Web技術者のためのHTML5 APIプログラミング（コースコード：UJS35L）」  
★HTML5で追加されたAPI（Web StorageやWebSocketなど）を実習を交えながら学びます★

## ■HTML教科書『HTML5プロフェッショナル認定試験 スピードマスター問題集 Ver2.0対応』



絶賛販売中です！！



## ■HTML5プロフェッショナル認定とは

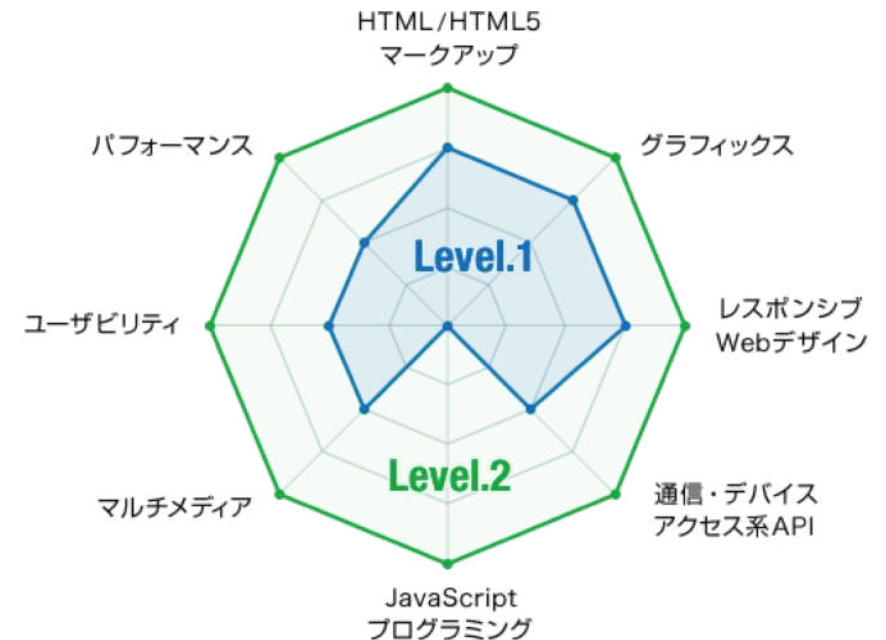
WEBサイトやWEBアプリケーションを開発する上で必須である HTML5/CSS JavaScriptなどについての技術力を証明する認定です。基礎から網羅的に学ぶことは、効率的に開発を行う上できっと役立つことでしょう。

### ✓レベル1 はHTMLとCSS

HTMLの基本的な部分からレスポンスデザインが中心で、サイト制作のためのスキルの証明

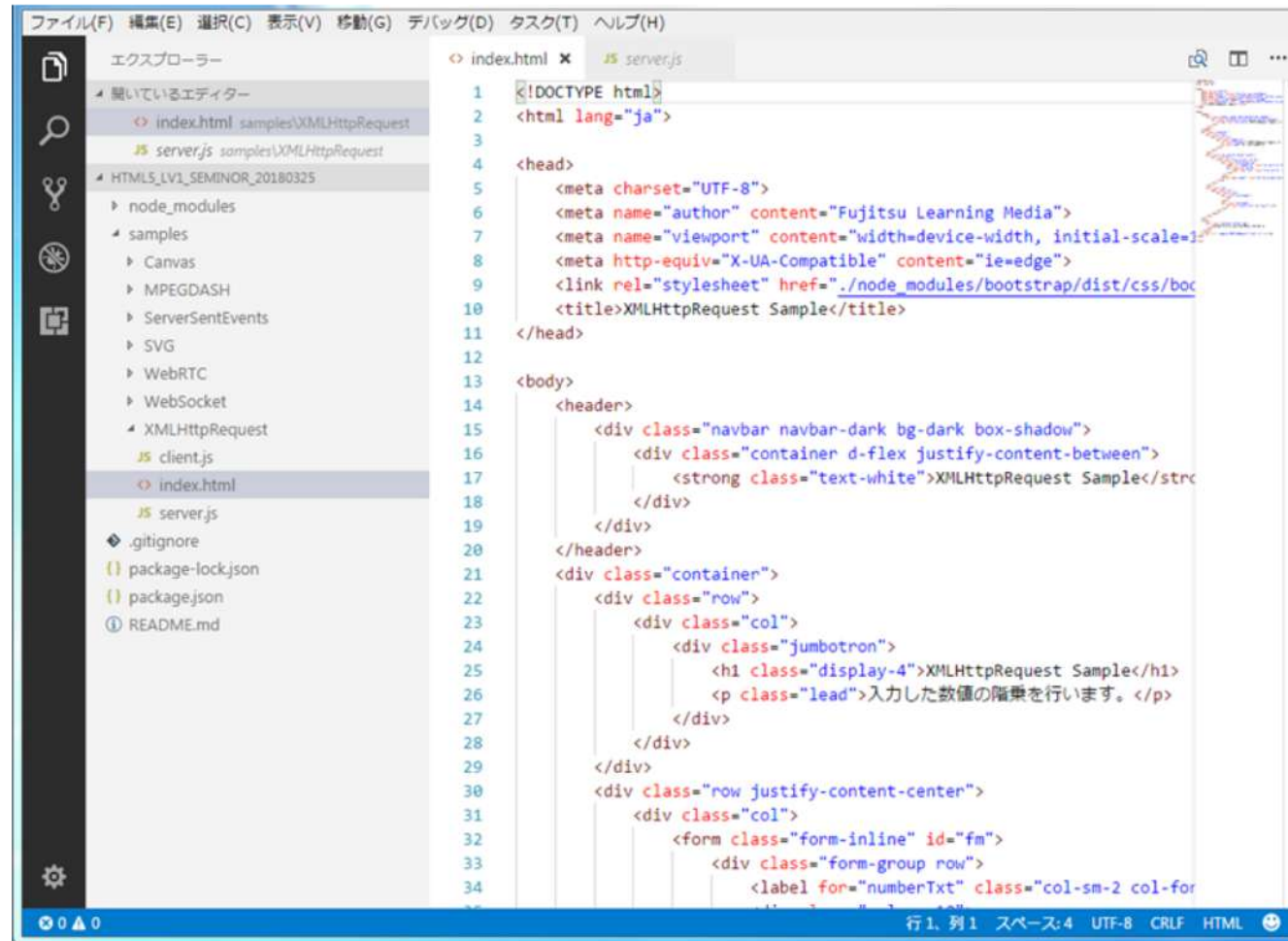
### ✓レベル2 ではJavaScript

JavaScriptを使ってWEBアプリケーションを構築できるだけのスキルの証明



- **おすすめのエディタ、ツールの紹介**
  - Visual Studio Code
  - ブラウザの開発者ツール
  
- **オフライン・ストレージ系API概要**
  - Web Storage
  - Indexed Database API

# ■ おすすめのエディタ、ツールの紹介



```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ja">
3
4 <head>
5   <meta charset="UTF-8">
6   <meta name="author" content="Fujitsu Learning Media">
7   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
8   <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
9   <link rel="stylesheet" href="/node_modules/bootstrap/dist/css/bootstrap.min.css">
10  <title>XMLHttpRequest Sample</title>
11 </head>
12
13 <body>
14   <header>
15     <div class="navbar navbar-dark bg-dark box-shadow">
16       <div class="container d-flex justify-content-between">
17         <strong class="text-white">XMLHttpRequest Sample</strong>
18       </div>
19     </div>
20   </header>
21   <div class="container">
22     <div class="row">
23       <div class="col">
24         <div class="jumbotron">
25           <h1 class="display-4">XMLHttpRequest Sample</h1>
26           <p class="lead">入力した数値の階乗を行います。</p>
27         </div>
28       </div>
29     </div>
30     <div class="row justify-content-center">
31       <div class="col">
32         <form class="form-inline" id="fm">
33           <div class="form-group row">
34             <label for="numberTxt" class="col-sm-2 col-form-label">数値を入力</label>
35             <input type="text" class="form-control" id="numberTxt">
36           </div>
37           <button type="button" class="btn btn-primary">実行</button>
38         </form>
39       </div>
40     </div>
41   </div>
42 </body>
43 </html>
```

- Microsoftが開発した、軽量で高機能な無料のテキストエディタ
- 拡張機能も充実しており、自由にカスタマイズができる

## ■ インテリセンスによるタイプミス撲滅

入力支援機能によって、**打ち間違いを防止**。  
表示される候補を選択するだけです。

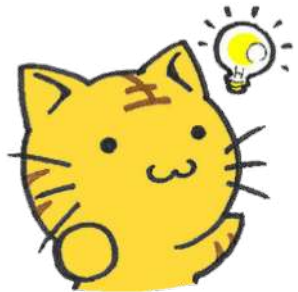
## ■ 定形コードを簡単に挿入可能

**長いソースコードも簡単に書けます**。  
同じタブを何度も書かずに済みます。

※細かい使い方はチートシート(<https://docs.emmet.io/cheat-sheet/>)で!

## ■ プラグインでより使いやすく

拡張機能が多く提供されています。  
機能が足りないなら、**追加しましょう**。



Windows、Linux、Mac OS Xで動作するよ。  
複数言語に対応しているので、HTML/CSS/JavaScriptに学習に使えるよ！  
上記以外にも便利な機能がたくさん使えるんだ。





- Elements  
閲覧しているWebページの文書構造 (HTML)、  
デザイン(CSS)の**確認・編集**ができます。
- Console  
**エラー等のメッセージが表示**されます。  
メッセージの詳細へのリンクも用意されている。
- Network  
HTTPステータスコードやリクエスト・レスポンスヘッダ等、  
ブラウザ/サーバ間の**通信情報を調査**できます。
- Application  
**ストレージに保存されたデータ**を閲覧することができます。

# ■ オフライン・ストレージ系API概要

## 1.5.3 オフライン・ストレージ系API概要

### 重要度

★★★★★★★ 8

### 出題種別

- 知識問題
- 記述問題

### 説明（望まれるスキル）

JavaScriptからデータをブラウザー内に保存する仕組み、オフラインアプリケーション、最新のバックグラウンドによる処理の仕組みを理解し、Webアプリケーションで何が可能になるのかを理解している。

### 主要な知識範囲

- データストレージの仕組み
- オフラインアプリケーションに必要な知識
- バックグラウンド処理に関する知識

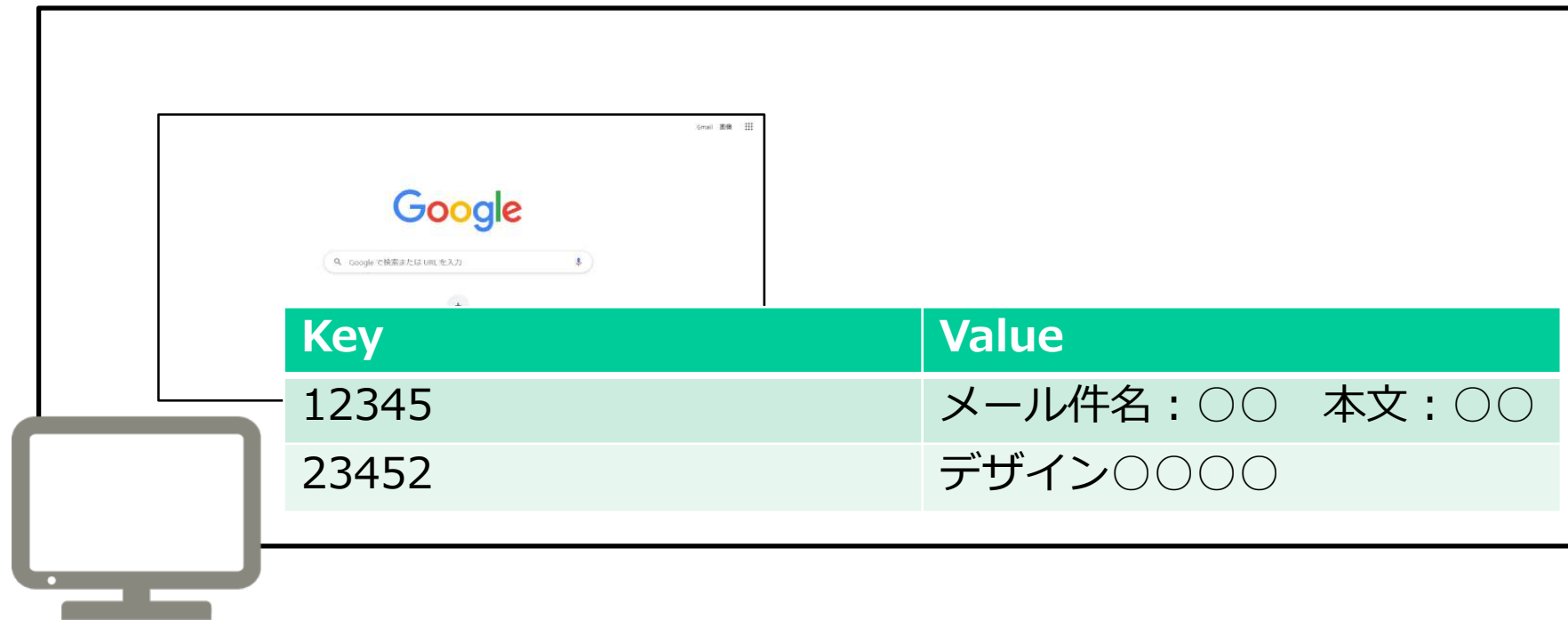


## ■ Web Storage

- localStorage
- sessionStorage

## ■ Indexed Database API

## HTML5で追加されたブラウザにデータを保存できる仕組み



- ブラウザに**キーと値**の組み合わせでデータを保持する
- 保持できるデータは**文字列**のみ
- 処理は**同期**で実行される
- **localStorage**と**sessionStorage**の2種類がある
  - localStorageはブラウザを閉じててもデータを保持
  - sessionStorageはブラウザを閉じるとデータは消失
- JavaScriptで操作する

The screenshot shows the Google Chrome DevTools interface with the Application tab selected. The left sidebar shows the storage hierarchy for the current page (https://www.google.com). The main panel displays a table of storage items:

Key	Value
hsb:1594020800261	p:* l:2_[1594020800260]
hsb:1594020800260	p:* l:3_["state":null,"url":"/search?q=google+
_crl	p:* l:9007199254740991_6
downloadUri	https://tools.google.com/service/updates/d
sr:1594020800260	p:m l:5_["current":{"Z":{"d":0},"rza":15940208
eob:xlpsd	p:m l:4_["google chrome":{"id":"eob0","time

Below the table, a collapsed entry is visible:

```

p:*|l:2_[1594020800260]
  e: 1594020800260
  
```



Web Storageの説明として、正しいものを2つ選びなさい。

- A) キーと値の組み合わせでデータを保持する
- B) blobデータ（画像など）を保存できる
- C) sessionStorageは、ブラウザを閉じててもデータを保持する
- D) localStorageは、ブラウザを閉じるとデータが消失する
- E) localStorageは、ウィンドウやタブ間でデータを共有できる

Web Storageの説明として、正しいものを2つ選びなさい。

- A) キーと値の組み合わせでデータを保持する
- B) blobデータ（画像など）を保存できる
- C) sessionStorageは、ブラウザを閉じててもデータを保持する
- D) localStorageは、ブラウザを閉じるとデータが消失する
- E) localStorageは、ウィンドウやタブ間でデータを共有できる

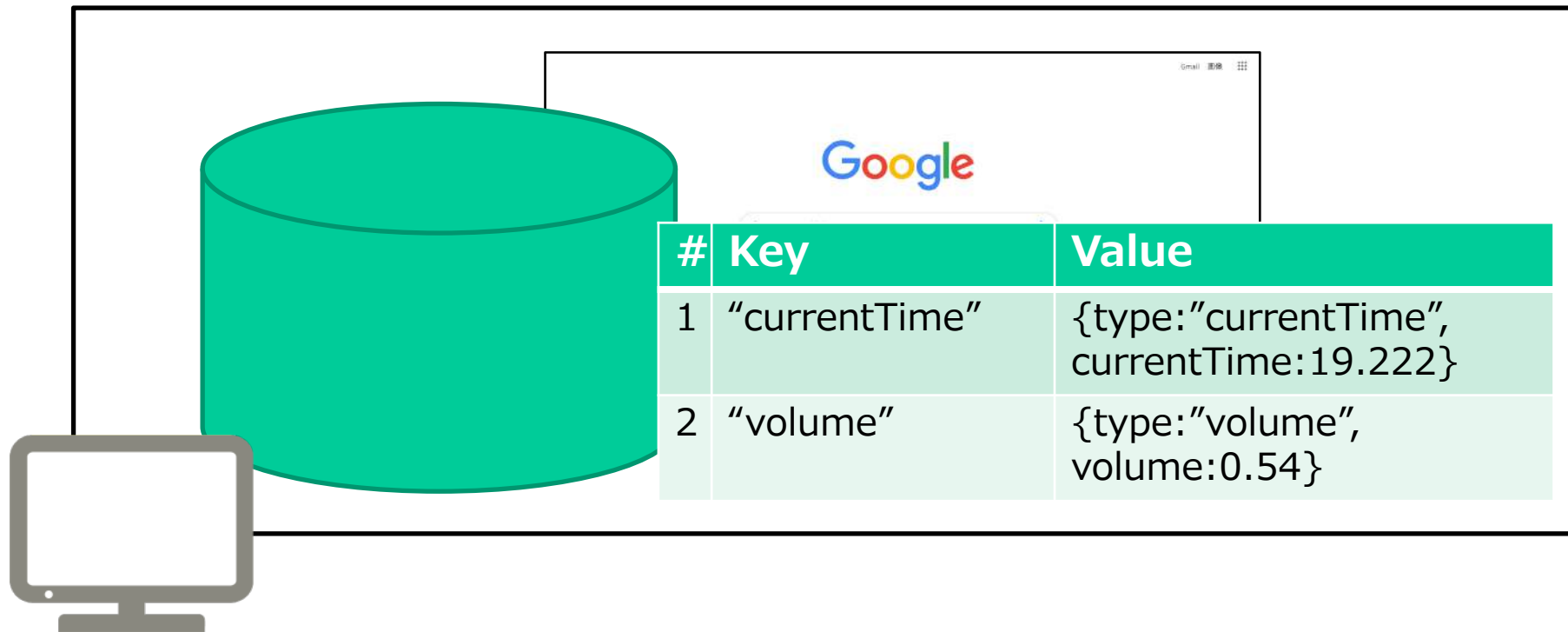
Web Storageには文字列しか保存できないよ。  
sessionStorageはブラウザを閉じるとデータが消失し、  
localStorageはブラウザを閉じててもデータを保持するんだ。



- Web Storage
  - localStorage
  - sessionStorage

## ■ Indexed Database API

## HTML5で追加されたブラウザにデータを保存できるデータベースに関する仕組み



- **トランザクション**でデータを操作できる
- **インデックス**を使用して検索できる
- **非同期**で実行される
- Indexed Database の操作は**SQL文を使用しない**  
(**JavaScript**を使用)

The screenshot shows a web browser with the Google homepage. The Application tab is open, displaying the IndexedDB database. The 'doodle' key is selected, showing the following JSON object:

#	Key	Value
0	"doodle"	<pre>{   alt: "ダリダ 生誕86周年 ",   cta_data_uri: "data:image/png;base64,   alt: "ダリダ 生誕86周年 "   cta_data_uri: "data:image/png;base64,iVBORw0KGgoAAAANSUHEUg...   cta_url: "/logos/doodles/2019/dalidas-86th-birthday-5754854...   expiration_date: 1547737199128   fingerprint: "542ff54361412afb"   height: 220   offset_x: 0   offset_y: 0   share_button_background_color: "#ffffff"   share_button_image: "iVBORw0KGgoAAAANSUHEUgAAADYAAAAACAYAAA...   share_button_opacity: 0   share_button_x: 515   share_button_y: 185   share_url: "/g.co/doodle/kwn6fk"   small_data_uri: "data:image/png;base64,iVBORw0KGgoAAAANSUHEUg...   small_url: "/logos/doodles/2019/dalidas-86th-birthday-57548...   target: "/search?q=%E3%83%80%E3%83%AA%E3%83%80&amp;oi=ddle&amp;ct=d...   time_to_live: 42898000   url: "/logos/doodles/2019/dalidas-86th-birthday-57548544199...   width: 563 }</pre>
1	"mlicon"	false

	Cookie	Web Storage	Indexed Database	WebSQL
保存容量	4KB	5MB-10MB	5MB-10MB	5MB-10MB
保存期間	有期限	無期限/セッション	無期限	無期限
送受信	リクエストごと	JSで操作時のみ	JSで操作時のみ	JSで操作時のみ
データ形式	文字列	文字列	ネイティブ/ オブジェクト	ネイティブ/ オブジェクト
非同期	×	×	○	○
特徴	設定によっては、 HTTP通信でも 送受信される。	シンプルなAPIで、大容 量データを保存できる。	複雑なデータを扱える。API が複雑なため、実装が少々難 しい。	SQL文ライクの文法で データを操作できる。
備考	最も実装が進ん でいる。		DBとは操作方法が異なるの で注意。	仕様策定が中止されて いる。

Indexed Database APIについて、**誤っているもの**を2つ選びなさい。

- A) 非同期で処理が実行される
- B) 値としてオブジェクトを格納できる
- C) インデックスやトランザクションを使用できる
- D) データの操作をSQLで行う
- E) ブラウザを閉じるとデータが消失する



Indexed Database APIについて、**誤っているもの**を2つ選びなさい。

- A) 非同期で処理が実行される
- B) 値としてオブジェクトを格納できる
- C) インデックスやトランザクションを使用できる
- D) データの操作をSQLで行う**
- E) ブラウザを閉じるとデータが消失する**

データの操作はSQLではなく、JavaScriptで行うよ。  
ブラウザを閉じても、明示的にデータを破棄しない限り  
永続的にデータを保持するんだ。



新規にWebアプリケーションを作成するに当たり以下の要件を満たす技術として、適切なものを選びなさい。

- ・ **大容量のデータを保持する**
- ・ **データを永続保存する**
- ・ **ファイルやblobを保存する**
- ・ **パフォーマンスが求められる**

- A) Web SQL
- B) Indexed Database API
- C) localStorage
- D) sessionStorage
- E) HTTPクッキー

新規にWebアプリケーションを作成するに当たり  
以下の要件を満たす技術として、適切なものを選びなさい。

- ・ 大容量のデータを保持する
- ・ データを永続保存する
- ・ ファイルやblobを保存する
- ・ パフォーマンスが求められる

- A) Web SQL
- B) Indexed Database API
- C) localStorage
- D) sessionStorage
- E) HTTPクッキー

データを永続保存できたりファイルや  
blob形式が保存できるのはIndexed  
Database APIだよ。

