



HTML5プロフェッショナル認定 試験 レベル1 無料技術セミナー

2017年1月

株式会社ケイ・シー・シー
福田 浩之



講師プロフィール

■会社概要

株式会社ケイ・シー・シー

<http://www.kcc.co.jp/>

●カスタマイズIT研修専用サイト

<http://www.kcc-itlearning.com/>

■講師紹介

西日本センターユニット ITラーニングセンター所属

Linux、ネットワーク、セキュリティ関連、HTML5、JavaScriptなどのWeb技術、Java、ASP.NETなど幅広い分野のセミナーを担当。



• HTML5プロフェッショナル認定資格 レベル1 試験概要

• 技術解説項目

1. HTML5の基礎知識

- HTMLの歴史
- HTML5ファミリー
- 関連技術
- マルチデバイス対応
- マルチメディア対応

2. 新しい要素と属性

- 基本構文
- 文書の論理構造
- インタラクティブ要素
- form要素

3. デザイン・レイアウト

- CSS3
- メディアクエリ

4. APIの基礎知識

- マルチメディア・グラフィックス系API
- デバイスアクセス系API
- オフライン系API



HTML5プロフェッショナル認定 資格 レベル1 試験概要



HTML5プロフェッショナル認定資格の種類



HTML 5 Level.1

Ver.2.0 (2017年3月1日から)

マルチデバイスに対応した静的なWebコンテンツをHTML5を使ってデザイン・作成できる。

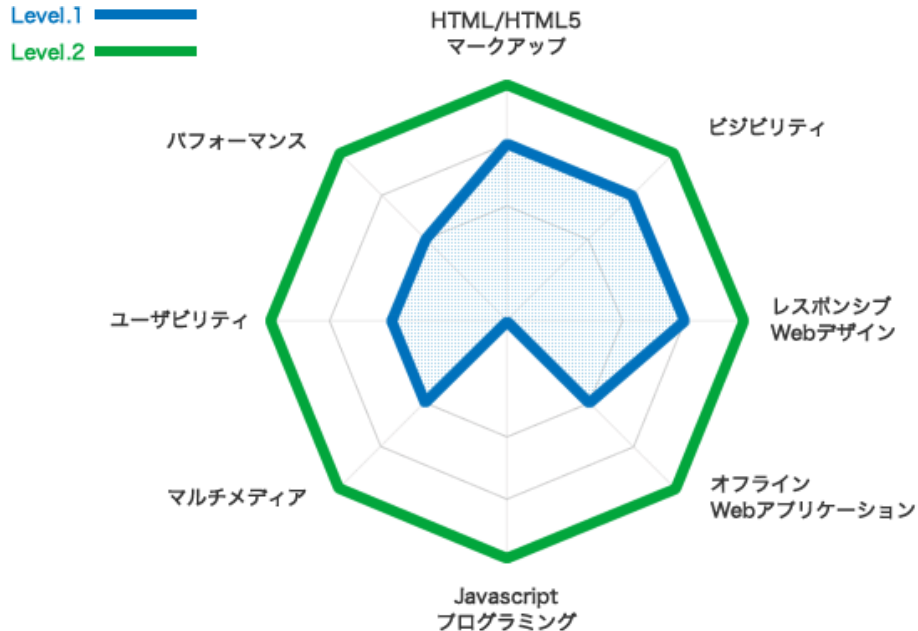


HTML 5 Level.2

Ver.2.0 (2017年3月1日から)

システム間連携や最新のマルチメディア術に対応したWebアプリケーションや動的Webコンテンツの開発・設計ができる。

レベル1とレベル2の資格体系



試験実施形式

コンピュータベーステスト (CBT) で実施します。
マウスによる選択方式がほとんどですが、キーボード入力問題も多少出題されます。

- ※ 試験は「ピアソンVUE」より配信されています。
- ※ 団体受験用にペーパーテスト (PBT) も実施します。

HTML5プロフェッショナル認定試験レベル1

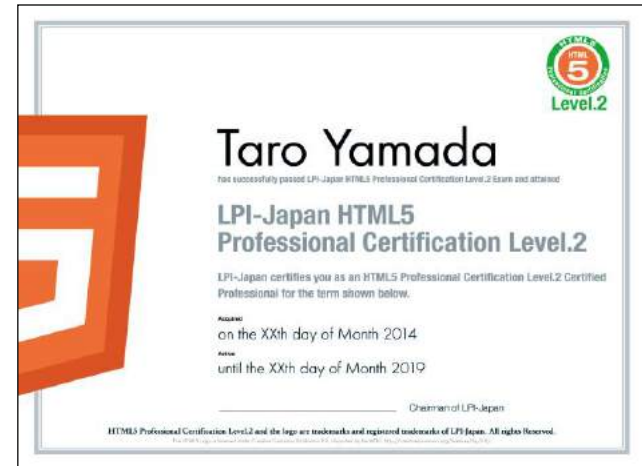
所要時間：90分 (アンケート等の時間を含む)
出題数：約60問
受験料：¥15,000 (税別)
認定条件：HTML5 レベル1試験の合格
認定の有意性の期限：5年間



HTML5プロフェッショナル認定試験レベル2

所要時間：90分 (アンケート等の時間を含む)
試験問題数：40~45問
受験料：¥15,000 (税別)
認定条件：HTML5 レベル2試験に合格し、かつ有意なHTML5レベル1認定を保有していること。
認定の有意性の期限：5年間

認定証



認定カード



認定証・認定カードは、認定されてから2週間程度でご登録されたご住所にお届けしています。

認定者ロゴ(名刺用)



認定者ロゴは、認定後すぐに名刺等でご利用いただけます。



HTML5 レベル1の出題範囲

重要度

1.1 Webの基礎知識

1.1.1 HTTP, HTTPSプロトコル

8

1.1.2 HTMLの書式

9

1.1.3 Web関連技術の概要

6

1.2 CSS3

1.2.1 スタイルシートの基本

7

1.2.2 CSSデザイン

9

1.2.3 カスケード(優先順位)

2



HTML5 レベル1の出題範囲

重要度

1.3 要素

- | | |
|-------------------------|----|
| 1.3.1 要素と属性の意味(セマンティクス) | 10 |
| 1.3.2 メディア要素 | 6 |
| 1.3.3 インタラクティブ要素 | 7 |

1.4 レスポンシブWebデザイン

- | | |
|-----------------------|---|
| 1.4.1 マルチデバイス対応ページの作成 | 4 |
| 1.4.2 メディアクエリ | 5 |
| 1.4.3 スマートフォンサイト最適化 | 3 |



HTML5 レベル1の出題範囲

重要度

1.5 APIの基礎知識

1.5.1	マルチメディア・グラフィックス系API概要	5
1.5.2	デバイスアクセス系API概要	4
1.5.3	オフラインストレージ系API概要	8
1.5.4	通信系API概要	3

HTML5 レベル1 傾向と対策

- 幅広い出題範囲
 - 出題範囲詳細をもとにして、すべて網羅する
 - 得意分野をつくる
- 実務に則した問題
 - 参考書だけの勉強ではなく、実機で確認する
 - CSSなどはサンプルを作成し、実際に確認することで理解が深まる
- HTML5レベル1対応 認定教材





HTML5 レベル1 傾向と対策

- **CBT (Computer Based Testing) 試験**
 - コンピュータを操作して問題に解答
 - 試験中、問題は何度も繰り返し参照可能
 - 試験終了と同時に結果が判明

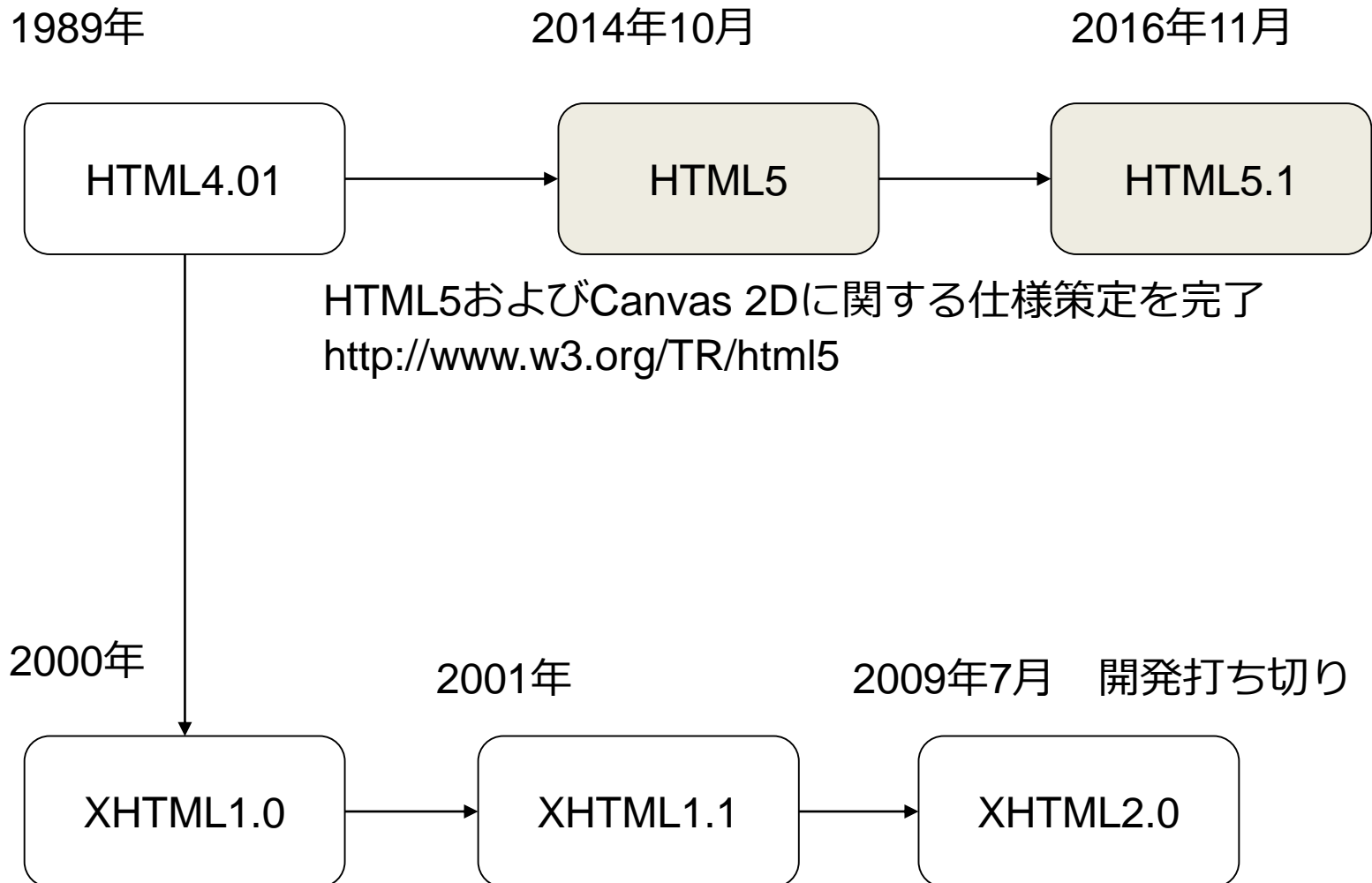
- **出題種別**
 - 知識問題
 - コードリーティング問題
 - 記述問題

- **試験時間の有効活用**
 - 90分で約60問の問題
 - 四者択一または五者択一、複数選択、記入式の3パターン
 - 問題はしっかり読む
 - あやふやな問題はチェックをつけて、後から解答する
 - 全体的に見直す時間を確保する

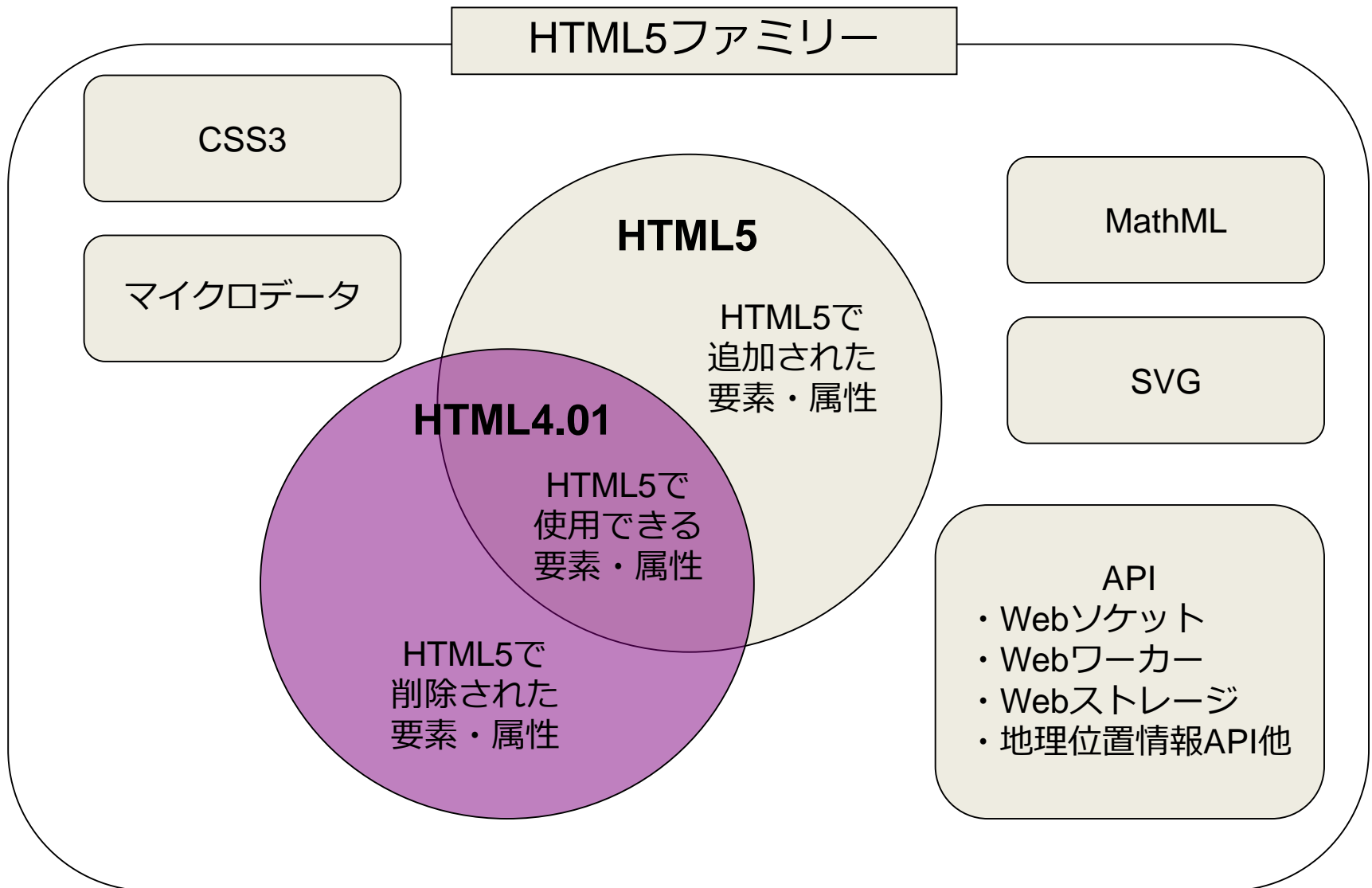


技術解説項目

1. HTML5の基礎知識
 - ・ HTMLの歴史
 - ・ HTML5ファミリー
 - ・ HTML5の役割と関連技術
 - ・ マルチデバイス対応
 - ・ マルチメディア対応



HTML5ファミリー





HTML5の役割と関連技術

- **HTML5**
 - 文書の論理構造を定義する

- **CSS3**
 - 「見栄え」を表現する

 - 仕様がモジュール化され、モジュール単位での実装が可能
【参照】 CSS3の開発状況
<http://www.w3.org/Style/CSS/current-work>

- **JavaScript**
 - 「振る舞い」を与える
 - マルチメディア、オフラインアプリケーションに対応したなどAPIが充実

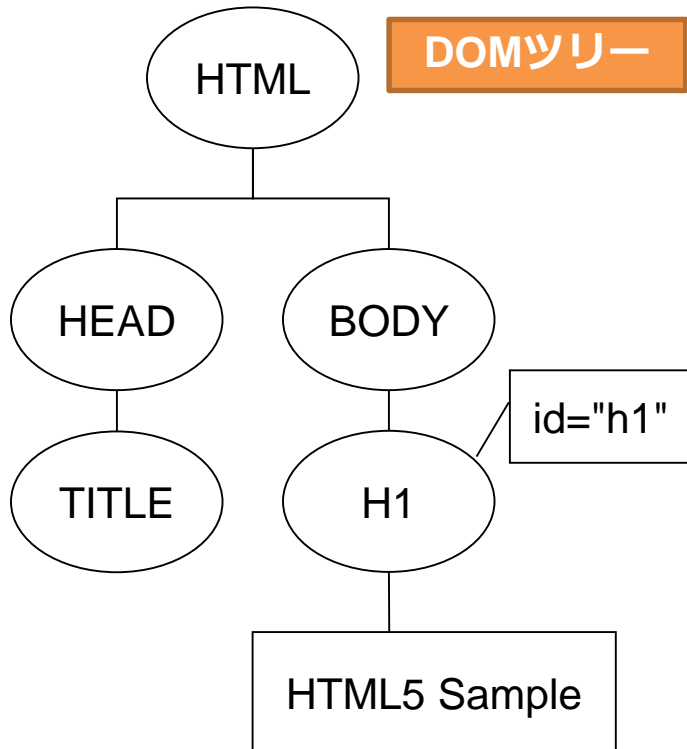
DOM (Document Object Model)

• DOM

◦ HTML文書やXML文書进行操作するためのAPI

<http://www.w3.org/DOM/Activity>

- HTML文書の階層構造は、メモリ上にDOMツリーとして展開される。
- 要素や属性の参照や動的な編集ができる。



• 要素の参照

`element = document.getElementById(id)`

• 内容の設定・参照

① タグを設定する

`element.innerHTML`

② テキストの設定・参照

`element.textContent`

マルチデバイス対応 1/2

FireFox

Google Chrome

スマートフォン
専用ブラウザ

- 仕様書に「非推奨」の記述がなくなった
→UAの種類やバージョンを意識する必要がなくなる
- デバイスの多様化に対応
 - レスポンシブWebデザイン
 - スマートフォン、タブレット向けAPI

ユーザーエージェントの実装状況

- Can I use... Support tables for HTML5, CSS3, etc
<http://caniuse.com/>

- 動画や音声の再生に対応した要素

- 動画再生

```
<video src="sample.webm" ></video>
```

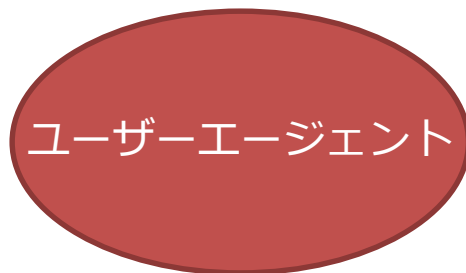
- 音声再生 → audio要素

```
<audio src="music.ogg" ></audio>
```

- グラフィックスに対応した要素

- 図形描画 → canvas要素

```
<canvas width="300" height="200" id="canvas"></canvas>
```





技術解説項目

2.新しい要素・属性

- 基本構文
- 文書の論理構造
- 新しい属性
- Video
- Canvas

プラグインで再生されるコンテンツを埋め込むために使う要素として、最も適切なものを1つ選びなさい

A.<video>

B.<plugin>

C.<object>

D.<embed>

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>HTML5 Sample</title>
  </head>
  <body>
    <h1>HTML5 Sample</h1>
    <p>canvas要素のサンプル</p>
  </body>
</html>
```

- **大文字小文字を区別しない**

- 文書型宣言 . . . `<!DOCTYPE html>`のみ
- 文字符号化方式 . . . `<meta charset="utf-8">` UTF-8推奨

- 「カテゴリ」によって要素を分類

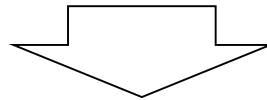
<https://www.w3.org/TR/html5/dom.html#element-dfn-categories>

- 【参考】HTML5の文法チェック <https://validator.nu/>

- セクション
- 機能的、意味的に関連のある記述をまとめたもの

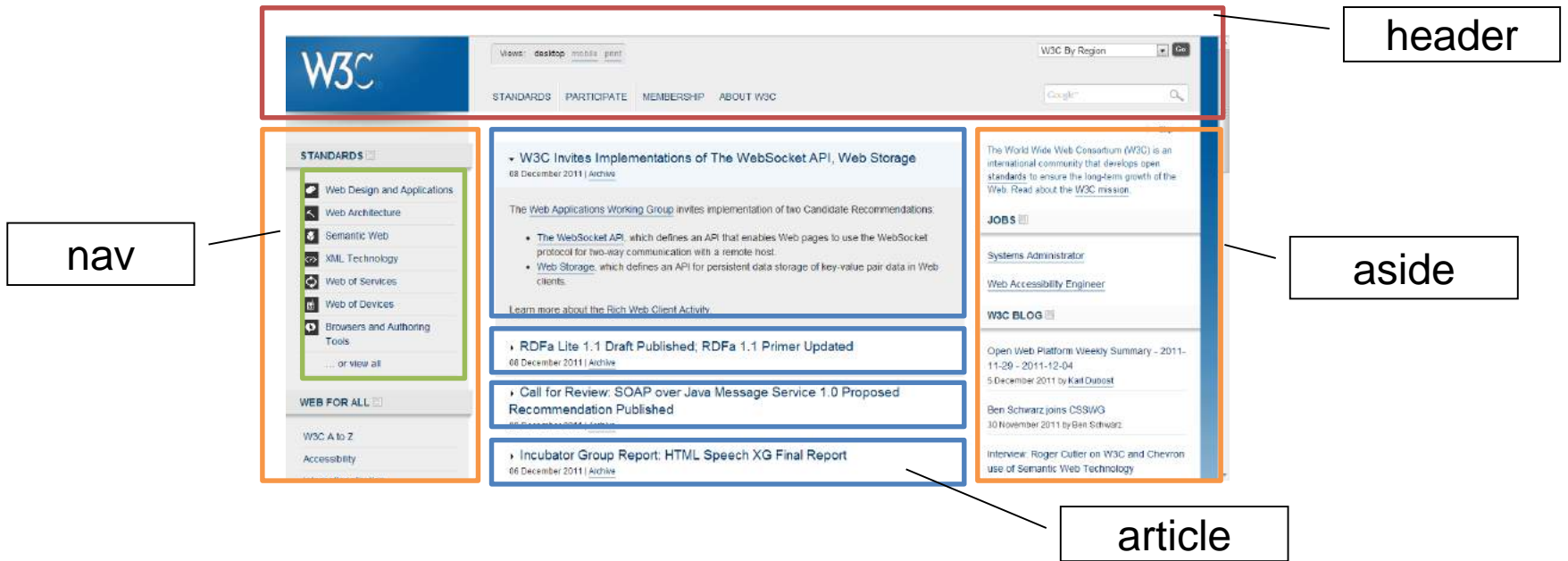
【HTML4.01】

- ブロックをdivで表現。
- 文書の論理構造があいまい。



【HTML5】

新たなマークアップにより、文書の論理構造を明確に



- header セクション見出しや、前書きの文章、目次などを記述
- nav ※ ナビゲーションバーやパンくずリストのイメージにあたるものを記述
- aside ※ 脚注や、広告など、本文と関連はしているが、区別して記述したい内容を記述
- article ※ 新聞記事など、文書内で複数の記事を扱う場合に各記事を記述
- footer 文書の作成者や著作権などの情報を記述

※sectioningコンテンツ

インタラクティブコンテンツ 1/2

- video要素 UAの機能によって、動画コンテンツを再生する。

- 属性

src	動画コンテンツのURL指定 (省略可、省略時はsource要素で指定)
controls	操作インターフェースの表示
poster	静止画コンテンツのURL
loop	動画を繰り返し再生する
autoplay	動画を自動再生する

- source要素 video要素における動画コンテンツを指定する

- 属性

src属性	コンテンツのURL (必須)
type属性	MIMEタイプやコーデック

- 記述例

- H.264 Main profile video level 3 and Low-Complexity AAC audio in MP4 container

```
<source src='video.mp4' type='video/mp4; codecs="avc1.4D401E, mp4a.40.2"'>
```

- Theora video and Vorbis audio in Ogg container

```
<source src='video.ogv' type='video/ogg; codecs="theora, vorbis"'>
```

- audio要素 UAの機能によって、音声コンテンツを再生する

- 属性

src	動画コンテンツのURL指定 (省略可、省略時はsource要素で指定)
controls	操作インターフェースの表示
preload	コンテンツの読み込み動作
loop	動画を繰り返し再生する
autoplay	動画を自動再生する

- embed要素 プラグインを必要とするコンテンツを埋め込む

- 属性

src	コンテンツのURL指定
type	MIMEタイプ
width	表示領域の幅
height	表示領域の高さ
任意の属性	プラグインへ渡すパラメータ ※属性は名前空間なし

- canvas要素 グラフィックスを描画する

- 属性

width	表示領域の幅
height	表示領域の高さ

以下の要素の説明として、正しいものをすべて選択せよ

```
<form method="POST" action="sample.php">  
  <label for="sid">商品名</label>  
  <input id="sid" name="sname" class="scls"  
                                required pattern="^[0-9A-Za-z]+$" >  
</form>
```

- A. input要素に値が未入力の場合、プレースホルダとして「商品名」が表示される
- B. idが"sid"の要素に対して、ラベルとして「商品名」が関連付けられる
- C. input要素には半角英数字を入力しなければならない
- D. input要素のtype属性が省略されているためエラーとなる
- E. input要素の入力は必須である

■ form要素		
id属性	フォームとコントロールの関連付け	
■ input要素		
type属性	email	RFC5322で既定するメールアドレスの記述ルールに従った入力チェックが可能
	date	UAの機能によりカレンダーなどを表示
	number	数値 (min=最小値、max=最大値)
	color	UAの実装によりカラーパレット表示
list属性	datalist要素で定義された入力候補の一覧から値を選択	
required属性	必須入力の指定	



技術解説項目

3.デザイン・レイアウト

- ・ CSS3
- ・ メディアクエリ

以下のsample.htmlファイルをブラウザで表示した場合、テーブル内背景色の組み合わせとして、正しいものを選択せよ

【sample.html】

```
<!doctype html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
```

```
<style>
```

```
tr:nth-child(2n) td{ background-color : #0000ff}
```

```
tr:nth-of-type(3) td{ background-color : #ff0000}
```

```
tr:first-child td{ background-color : #00ff00}
```

```
tr[id^="test"] td { background-color : #00ffff}
```

```
</style>
```

```
</head>
```

次のページに続く

```
<body>
  <table border="1" id="t1">
    <caption align="top">*** 製品一覧表 ***</caption>
    <tbody id="tbody">
      <tr><td>A100</td><td name="name">デスクトップPC</td></tr>
      <tr id="css_test"><td>B200</td><td name="name">ノートPC</td></tr>
      <tr><td>C300</td><td name="name">プリンタ</td></tr>
      <tr id="test_css"><td>D400</td><td name="name">マウス</td></tr>
    </tbody>
  </table>
  <P id="kekka">商品を選択してください。</P>
</body>
</html>
```



例題

- A. 緑、青、赤、水色
- B. 緑、赤、水色、青
- C. 青、緑、赤、水色
- D. 青、赤、水色、青

cssセレクタ

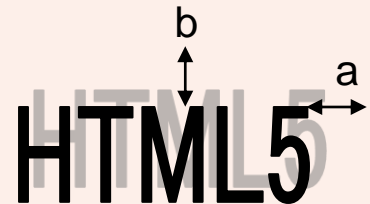
値	用途
#idvalue	id属性の値がidvalueの要素
E F	E要素を先祖にもつすべてのF要素
E > F	E要素を親にもつF要素
[attribute=value]	属性名attributeの値がvalueをもつ要素
[attribute^=value]	属性名attributeの値がvalueから始まる要素
[attribute\$=value]	属性名attributeの値がvalueで終わる要素
E:nth-child(n)	n番目の子であるE要素
E:nth-of-type(n)	n番目のE要素と同じ型の要素
E:first-child	最初の子要素であるE要素

色指定

値	用途
#f00	# で始まる3桁のカラーコードで指定
rgb(255,0,0)	rgb() による指定 (0~255) または (0%~100%)
rgba(255,0,0,0.2)	rgb() に透明度「a」(1~0) を加えた指定
hsl(0,100%,50%)	色相、彩度、輝度による指定
hsla(0,100%,50%,0.2)	hsl() に透明度「a」(1~0) を加えた指定

・主なCSS3の新機能

プロパティ	用途
<code>border-radius: n</code>	角丸 n...角の丸みの半径
<code>box-shadow: a b c d</code>	影付き文字 a...水平方向の影の距離。 正の値=右へ、負の値=左へ b...垂直方向の影の距離。 正の値=下へ、負の値=上へ c...影のぼかし半径 d...影の色
<code>transform: scale(x,y)</code>	拡大縮小 x...x方向の倍率 y...y方向の倍率



デバイスを横置き (高さより幅が広い表示)の場合に、CSSを適用させるメディアクエリの指定として、正しいものを選択せよ。

- A. @media screen and (orientation: landscape)
- B. @media screen and (device-aspect-ratio: portrait)
- C. @media screen and (scan: landscape)
- D. @media screen and (width: portrait)

- デバイスの種類、幅、高さ、向き、解像度など、コンテンツをレンダリングするデバイスの特性に基づいてスタイルを容易に変更できる
- メディアタイプと、メディア特性を利用してスタイルシートの適用条件を決定する

横幅410以上



横幅410未満



• メディアタイプ/メディア特性

`@media` メディアタイプ {メディア特性 : 値 }

• メディアタイプ

値	用途
all	すべてのデバイス
print	プリンタ
screen	画面
projection	プロジェクタ
tv	テレビ

• メディア特性

値	用途
width	横幅
height	高さ
orientation	横置き :landscape 縦置き :portrait
device-aspect-ratio	アスペクト比 水平ピクセル数 / 垂直ピクセル数
scan	テレビの走査方式



技術解説項目

5.APIの基礎知識

- ・ マルチメディア・グラフィックス系API概要
- ・ Canvas
- ・ デバイスアクセス系API概要
- ・ オフライン系API
- ・ WebStorage
- ・ Application Cache

アプリケーションキャッシュについてもっとも正しいものを選択せよ

- A. ブラウザ内のプログラムを使って、オフライン表示する全てのページを自動生成する
- B. body要素のappcache属性にマニフェストファイルのURIを指定する
- C. html要素のmanifest属性にマニフェストファイルのURIを指定する
- D. ブラウザ依存であるため、アプリケーションキャッシュを制御することはできない。



マルチメディア・グラフィックス系API

- **HLS (HTTP Live Streaming)**
 - 米アップルによって開発された動画配信技術
- **MPEG-DASH**
 - ISO/IECで標準化された動画配信方式
- **Media Source Extensions**
 - <audio> と <video> のメディアストリームを扱うためのJavaScriptAPI
 - ストリーミング配信をサポートするためのバッファリング機能などを提供
 - W3C勧告 (2016/11/17)
<https://www.w3.org/TR/media-source/>



マルチメディア・グラフィックス系API

• Encrypted Media Extensions

- コンテンツ保護メカニズムの選択、ライセンス/鍵交換の制御、カスタムライセンス管理アルゴリズムを実装するためのJavaScriptAPI
- W3C勧告候補
<https://www.w3.org/TR/encrypted-media/>

• Canvas

- 図形を描画する
- 描画したグラフィックスをビットマップとして扱う

• SVG

- W3Cが規定するSVG (Scalable Vector Graphics) を記述する
- 描画したグラフィックスをDOMで操作できるベクタ画像として扱う

• Canvas

◦ 記述例

【HTML】

```
<canvas id="cvid" width="600" height="200" ></canvas>
```

【JavaScript】

```
var canvas = document.getElementById("cvid");
```

```
var ctx = canvas.getContext("2d");
```

```
ctx.beginPath();
```

```
ctx.beginPath(); //パスの開始
```

```
ctx.moveTo(30,50); //直線を引く
```

```
ctx.lineTo(150,50);
```

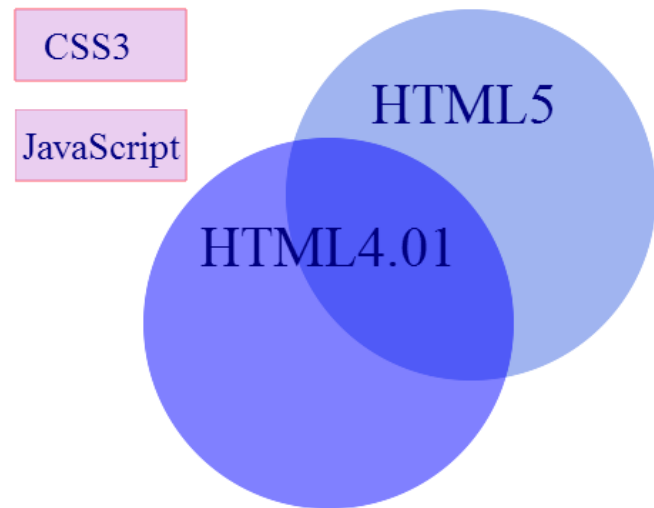
```
ctx.lineTo(150,100);
```

```
ctx.lineTo(30,100);
```

```
ctx.closePath(); //パスを終了する
```

```
ctx.strokeStyle = "rgb(290,70,88)"; //色を指定する
```

```
ctx.stroke(); //実際に線を引く
```



• CanvasRenderingContext2Dのメソッド・プロパティ

メソッド	用途
<code>ctx.moveTo(x,y)</code>	指定の座標から新規サブパスを生成する
<code>ctx.lineTo(x,y)</code>	現在の座標から(x,y)座標までの直線を描画する (下書きのイメージ)
<code>ctx.closePath()</code>	サブパスを終了し、新たなサブパスを設定する
<code>ctx.strokeStyle =rgb(r,g,b)</code>	描画の色を指定する r ... 赤の輝度(0~255) g ... 緑の輝度(0~255) b ... 青の輝度(0~255)
<code>ctx.stroke()</code>	実際に線を引く
<code>ctx.fillStyle =rgba(r,g,b,opaque)</code>	塗りつぶしと透明度の設定
<code>ctx.fill()</code>	塗りつぶす



デバイスアクセス系API

- **GeolocationAPI**
 - GPS等を使用し、地理位置情報を扱う
- **DeviceOrientation Event**
 - デバイスの傾き度合いを詳細に検出する
- **Touch Events**
 - タッチイベントをサポートするデバイスのタッチイベントを検出する
- **Pointer Events**
 - 入力デバイス（マウス、ペン、その他デバイス）のイベントを検出する



オフラインストレージ系API 1/4

- **WebStorage**
 - セッション単位または永続的にデータを保存する仕組み
- **Indexed Database API**
 - Indexed Databaseを扱う
- **Application cache**
 - キャッシュを扱う
- **Web Workers**
 - JavaScriptで記述したプログラムをユーザーエージェントのバックグラウンドプロセスで動作させる仕組み

• WebStorage

<http://www.w3.org/TR/webstorage/>

- ローカル上にデータを保存する仕組み
 - ローカルストレージ ... 永続的にデータを保存
 - セッションストレージ ... 一時的にデータを保存
- オリジンごとに5Mバイト（推奨）の容量をもつ



<http://html5exam.jp/>

キー	バリュー
name	東京 太郎
id	100
1	{ "name": "東京 太郎", "id": "100" }

オリジン... 『URLの「スキーム」「ホスト」「ポート」の3つの組み合わせ』

`http://html5exam.jp/.jp : 80`
↑ ↑ ↑
スキーム ホスト ポート番号

- **Appilication Cache**

- ブラウザがキャッシュするファイルが指定できる

- **html manifest属性**

- ファイルの扱いを決めたマニフェストファイルのURIを指定する

- **記述例**

```
<html manifest="cache.appcache">
```


- マニフェストファイル
 - ファイルの扱いを決めたファイル
 - 3つのセクションによって、ファイルの扱いが指定できる
- **CACHE**
 - 初回ダウンロードの際に明示的にキャッシュする
- **FALLBACK**
 - リソースにアクセスできない場合のフォールバック ページ
- **NETWORK**
 - サーバーへに接続し、ダウンロードする

```
CACHE MANIFEST
# 2017/01/14 16:10
CACHE:
css/common.css
FALLBACK:
/ /error.htm
limage/seman.png
NETWORK:
```

LPI-JAPAN HTML5 Professional Certification

Open the Future with **HTML5**.