

JavaScriptとWeb Audio事始め

アジェンダ

- ウェブで音を扱う方法
- HTML Audio要素
 - Audio要素の制限
- Web Audio API

HTML Audio要素

- `<audio src="music.mp3" autoplay />`
- Audio要素で音声ファイルを指定再生できる
- Img要素、Video要素の音声版
- 指定するだけなので簡単

Audio要素のいいところ

- 大体のブラウザがサポートしてる

Audio element 📄 - LS Global 90.75% + 0.02% = 90.77%

Method of playing sound on webpages (without requiring a plug-in).

Current aligned Usage relative Show all

IE	Firefox	Chrome	Safari	Opera	iOS Safari *	Opera Mini *	Android Browser *	Chrome for Android
		31						
		35						
		36					4.1	
8		37					4.3	
9		38					4.4	
10	34	39	7.1	26	7.1		4.4.4	
11	35	40	8	27	8.1	8	37	40
TP	36	41		28				
	37	42		29				
	38	43						

Audio要素の問題

- iOSやAndroidで制限がある
- ユーザーインタラクションで開始しないと再生できない
- 同時に再生できる音声は1つとなる制限

Audio要素の問題 - ユーザインタラクション

```
var audio = new Audio('sound.mp3');  
// クリックしたら、再生  
  
document.body.addEventListener('click', function (event) {  
    event.preventDefault();  
    // 再生開始  
    audio.play();  
});
```

Audio要素の問題 - 同時再生数が1つ

- 複数の音を同時に扱えない
- オーディオスプライトという回避策がある
 - 複数の音源を一つにまとめて、再生位置をずらして扱う
- JavaScript - スマホで音声再生をスムーズに行うためにオーディオスプライトを作成/使用する - Qiita
- Web Audio APIならこの制限はない

Web Audio API

Web Audio API

- Audioを扱うAPI
- AudioNodeやAudioParamを組み合わせで音を加工できる
- 複数の音を同時に鳴らせる
- 正確なスケジューリングが可能(どのタイミングで音を鳴らすか)

Web Audio API - サポートブラウザ

Web Audio API 📄 - WD

High-level JavaScript API for processing and synthesizing audio

Global 66.38%

unprefixed: 54.27%

Current aligned

Usage relative

Show all

IE	Firefox	Chrome	Safari	Opera	iOS Safari *	Opera Mini *	Android Browser *	Chrome for Android
		31						
		35						
		36					4.1	
8		37					4.3	
9		38					4.4	
10	34	39	7.1	26	7.1		4.4.4	
11	35	40	8	27	8.1	8	37	40
TP	36	41		28				
	37	42		29				
	38	43						

Notes

Known issues (0)

Resources (7)

Feedback

Web Audio API - サポートブラウザ

- IEやAndroidなどでサポートされていない(次期IEには載る)
- Flashを使ってシミュレート、フェールバックとしてAudio要素を使うものが存在する
- [g200kg/WAAPISim](#)
- [CreateJS/SoundJS](#)
- [sebpig/node-web-audio-api](#)

Web Audio API - コード

```
// Nodeなどを管理する`context`  
  
var context = new AudioContext();  
// Nodeを作ってconnectしていく  
  
var sourceNode = context.createBufferSource();  
sourceNode.buffer = audioBuffer; // 音源データはBuffer  
  
var gainNode = context.createGain();  
sourceNode.connect(gainNode);  
gainNode.connect(context.destination);  
source.start(0, 0); // 0秒後にoffset0で再生開始
```

AudioNodeをつなぐ



AudioNodeとは

- 基本的には音源、フィルターや解析器などが*Nodeとして用意されている
- `nodeA.connect(nodeB)`のようにつなぎ合わせる
- シンプルなフローコントロールライブラリを書いた
 - [azu/audio-node-flow](#)
- 最終出力はAudioDestinationNodeというcontextが持つ特殊

Web Audio API - 問題

- ブラウザによって古い実装が混じってる
 - webkit prefix、play or noteOn、メソッド名の変更...
 - 大体はpolyfillで吸収できる
- 古いiOS(7.1)などで特殊な動作をすることがある
- iOSで最初の一回のみユーザインタラクションで始めないと再生できない

ライブラリ

- [CreateJS/SoundJS](#)
- [goldfire/howler.js](#)
 - 定番的な立ち位置のライブラリ
 - データのロード、再生、フェールバック、iOSの初回再生のハックなど
- [mohayonao/web-audio-test-api](#)
 - Nodeで動くモック的なテストライブラリ

参考

- [音を扱うJavaScriptライブラリや記事 - Qiita](#)
- [O'Reilly Japan - Web Audio API](#)
- [Web Audio API 解説 - 01.前説 | g200kg Music & Software](#)
- [JavaScript - Web Audio APIのソースコード - Qiita](#)
- [HTML5で音を扱う3つの方法](#)

問題集(若干古めのiOS)

- Takazudolog - 地獄のvideo/audio要素
- Web Audio系APIを使うときに注意する点 - 音の鳴るブログ
- JavaScript - スマホで音声再生をスムーズに行うためにオーディオスプライトを作成/使用する - Qiita