



1

拡張機能 開発の 基礎知識 Part1



2

発表者：
下田洋志 / "Piro"
自己紹介（略歴）



3

2001
Mozilla用拡張機能の開発に手を出し始める
"コンテキストメニュー拡張"
("ContextMenu Extensions") 公開

2002
"タブブラウザ拡張"
("Tabbrowser Extensions") 公開

2006
書籍 "Firefox(1.5)を究める256のテクニック" 上梓
でもFirefox 2が出てobsoleteになってしまいました……



4



5



6



7



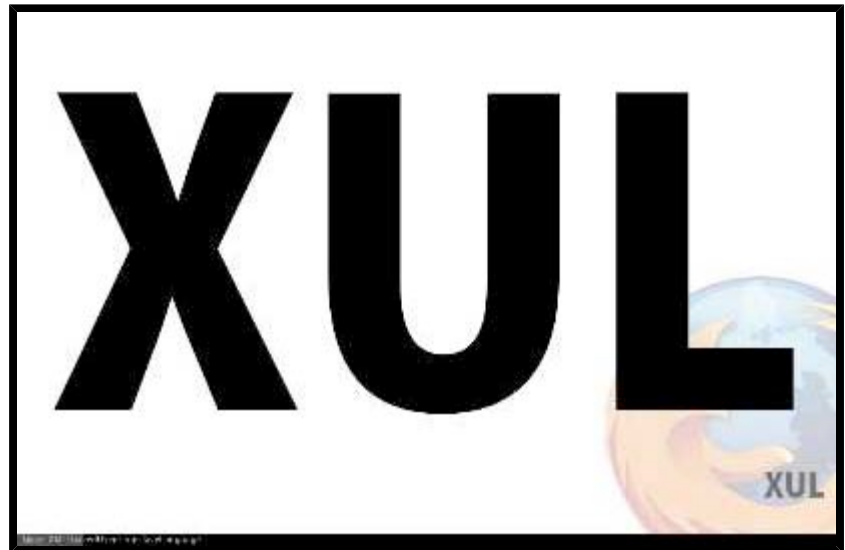
8



9



10



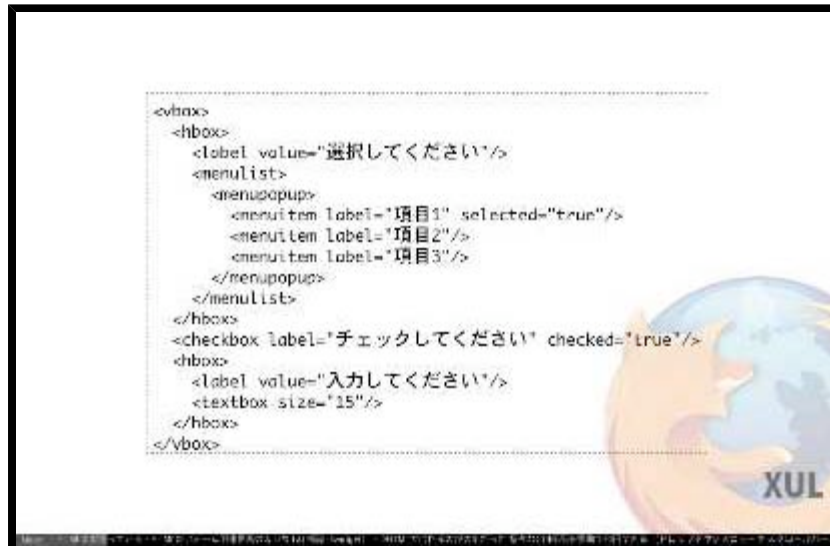
11



12



13



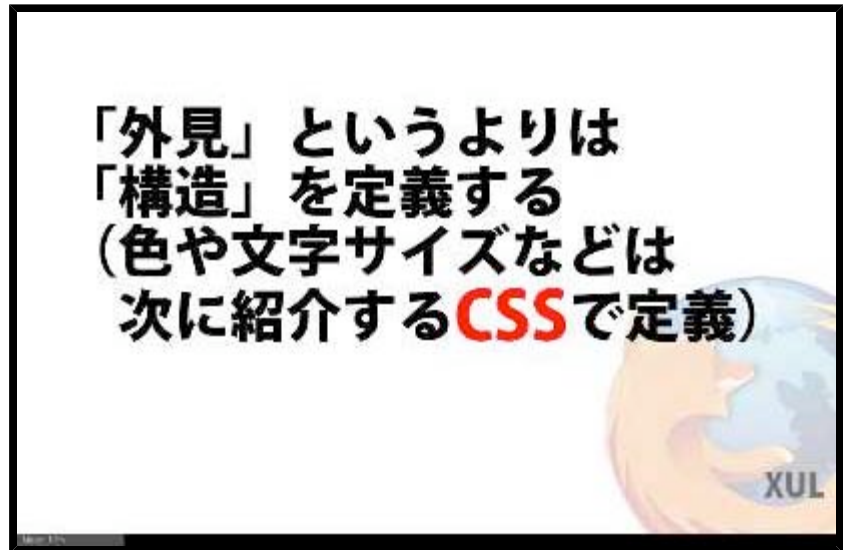
14



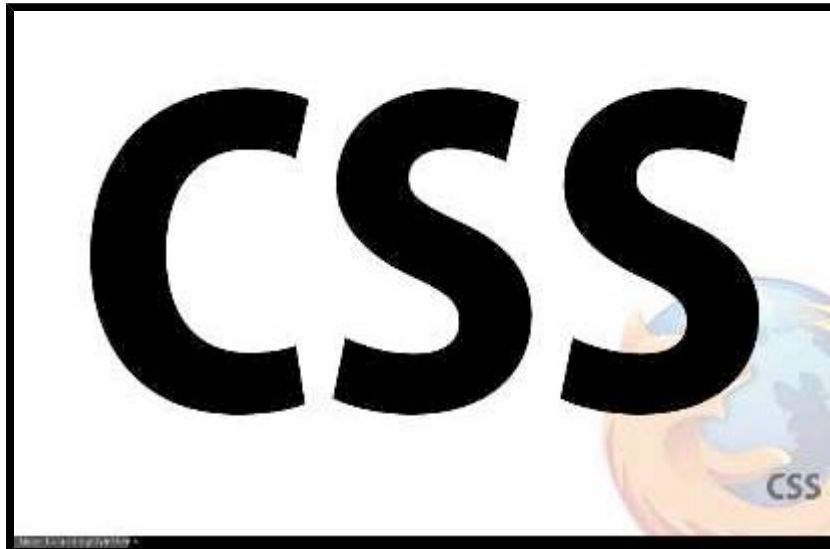
15



16



17



18



人間の理解しやすい形で XML文書の表示を指定する スタイル言語



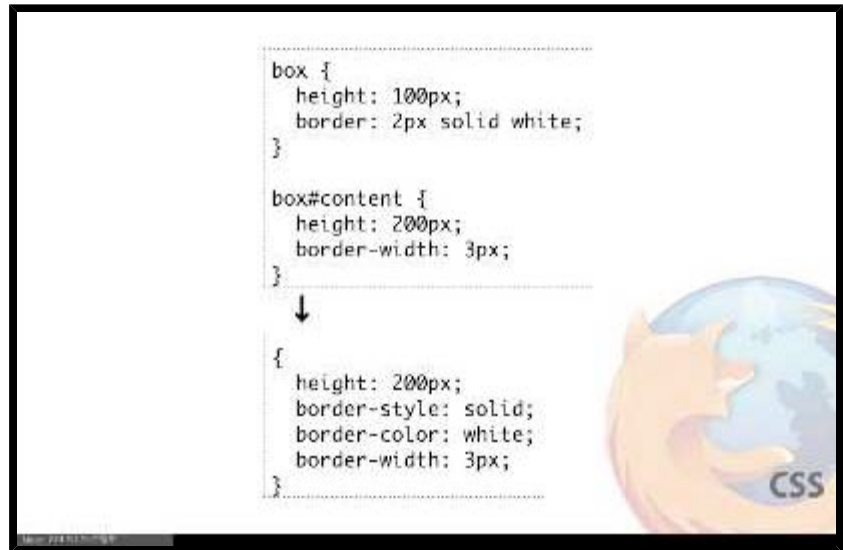
```
#content {  
  font-size: 10pt;  
  border-width: 1pt;  
  border-color: red;  
  border-style: solid;  
}
```



カスケーディング
衝突する指定は優先順位が
一番高いものが適用され、
それ以外は無視される仕組み



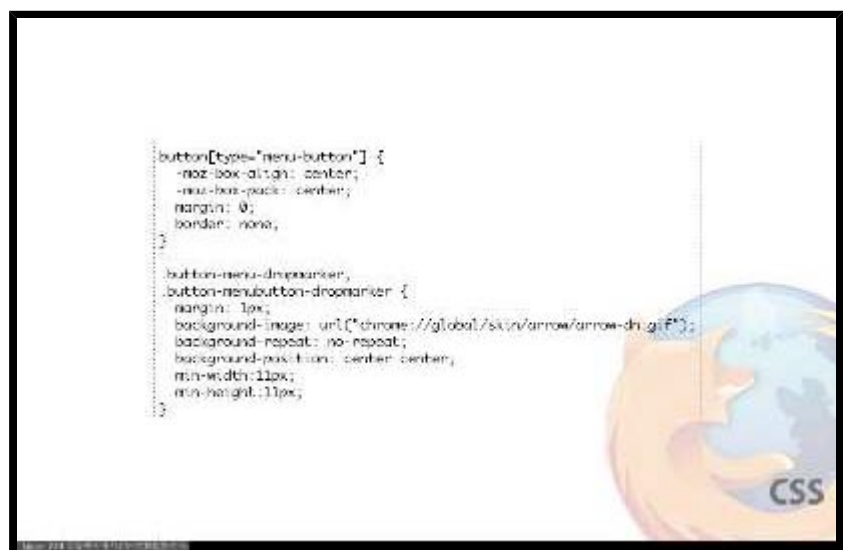
22



23



24



25




26



27




Firefoxは JavaScriptで 制御されている



JavaScript


- **ECMAScript (ECMA-262)**
第3版に準拠した
プロトタイプベースの
オブジェクト指向言語
- Javaとは無関係



JavaScript

FirefoxのJavaScript

- JavaScript **1.7**
(Firefox 2)
ECMAScript Ver.3の拡張
- **E4X**
(ECMAScript for XML)
に対応



JavaScript

31

- Cに近い文法（学習が容易）
 - 自由度が高い
 - 変数の型が無い（に近い）
 - ガベージコレクションがある
 - Javaほどガチガチでない
- etc.

JavaScript

32

**使いどころを
わきまえれば
なかなか便利**

JavaScript

33

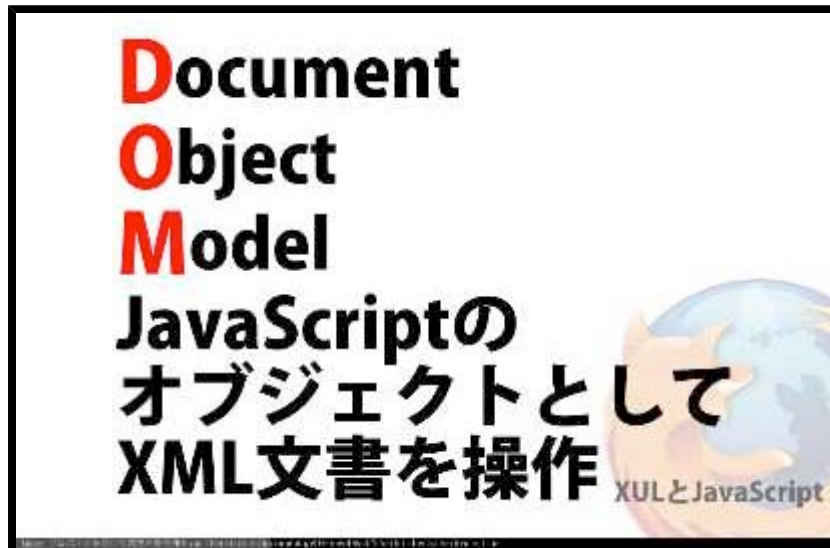
**XUL
と
JavaScript**

XULとJavaScript

34



35



36



メソッドを介して状態を操作

```
var textbox =  
    document.getElementById('input');  
textbox.focus();
```

XULとJavaScript

XUL要素の生成と追加

```
var button =  
    document.createElement('button');  
button.setAttribute('label', 'ボタン');  
box.appendChild(button);
```

XULとJavaScript

**動的に変化する
メッセージなどは
これで実現する**

XULとJavaScript

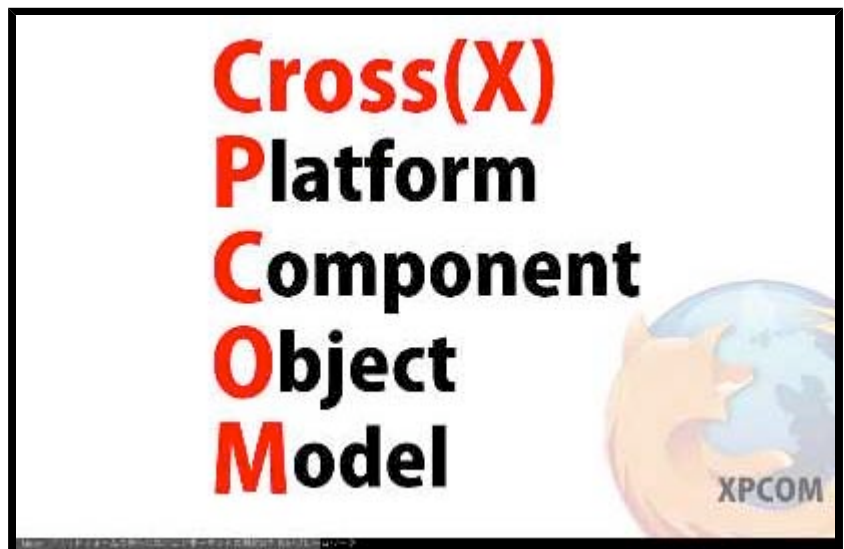
40



41



42



43

プラットフォームに依存しない
コンポーネントの開発のための
フレームワーク



44

それに基づいて開発された
コンポーネント



45

そのコンポーネントが提供する
機能



.....の総称

XPCOM

- プラットフォームに依存しない
コンポーネントの開発のための
フレームワーク
- それに基づいて開発された
コンポーネント
- そのコンポーネントが提供する
機能

XPCOM

XPCOMの例：

```
nsIFile::create(  
  in unsigned long type,  
  in unsigned long permissions  
)
```

- ファイルを生成する働き
- 二つの引数を取る
ファイルタイプ (File or Directory)
パーミッション (UNIX形式)
→第2引数は場合によっては無視される

XPCOM

Firefoxに おける役割

XPCOM

3つ

XPCOM

1
言語の違いを気にせず
開発できる
(一般的なCOMの特長)

XPCOM

2

プラットフォームごとの
差異を吸収する

単一のAPIで複数の
プラットフォームに対応
→Firefoxの開発を容易にする

XPCOM

3

ある言語では
実装が難しい処理を
他の言語で実装する

XPCOM

- JavaScriptから
C++製XPCOMを呼ぶ
- C++から
JavaScript製XPCOMを呼ぶ
- Javaから
C++製XPCOMを呼ぶ
- ...

XPCOM

55

**言語の特性を活かして
処理を分担できる**



56

**処理をブラック
ボックス化する**



57

**呼び出す方は
実際の処理内容を
気にしなくていい**



Firefox の場合

XPCOM

- 速度が必要な部分
 - プラットフォームと
直に接する部分
- でC++を多用

XPCOM

	開発	コンパイル	プラットフォーム への依存性	実行速度
JavaScript	楽	不要	低い	遅い
C++	大変	必要	高い	速い

XPCOM

61



62



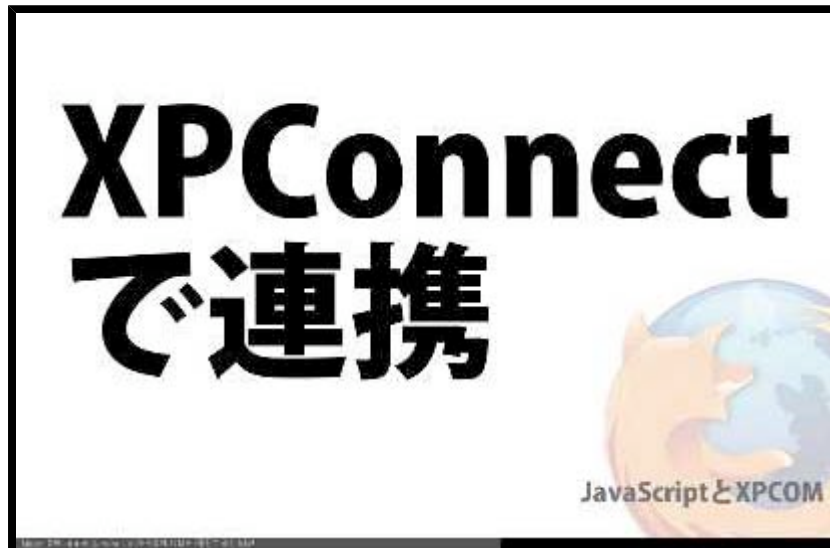
63



64



65



66



例： JavaScriptから XPCOMを呼び出して テンポラリフォルダを 生成する

JavaScriptとXPCOM

```
const nsILocalFile = Components.interfaces.nsILocalFile;  
var file = Components.classes['@mozilla.org/file/local;1']  
    .createInstance(nsILocalFile);  
file.initWithPath('C:\\');  
file.append('temp');  
if (!file.exists()) {  
    file.create(nsILocalFile.DIRECTORY_TYPE, 0755);  
}
```

JavaScriptとXPCOM

ここまでの まとめ

70



71

類似の 取り組みと 比べてみる

72

	実行時の プラットフォーム との親和性	プラットフォーム への依存性	基盤
ネイティブ	高い	高い	-
Java	低い	低い (要ランタイム)	オープン
Flash	低い (設計者のオレ節炸裂)	低い (要プラグイン)	クローズド
WPF/E	?	低い (要ランタイム)	クローズド

73



74



75



76



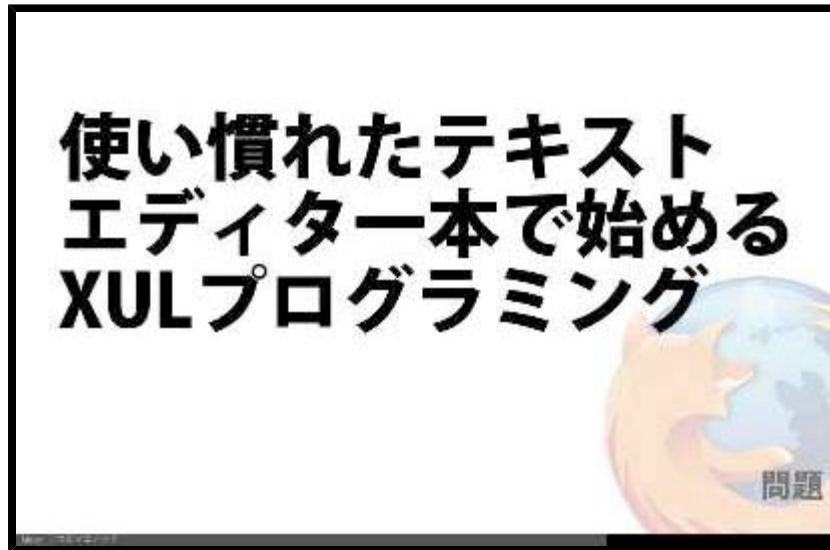
77



78



79



80



81



82



83



84



85



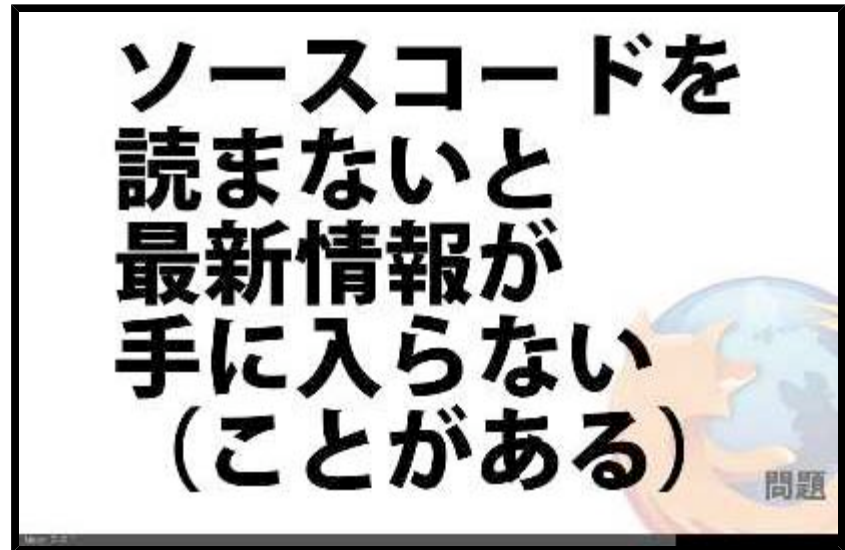
86



87



88



89



90



91

それは逆に考えるんだ
「ドキュメントなんて
無くてもいいさ」
「ソースコードが
ドキュメントなのさ」
と(ry

問題

92

最近では
MDCのドキュメントが
割と充実してきてます

問題

93

Detroit
Metal
City

問題

94



95



96



97



98



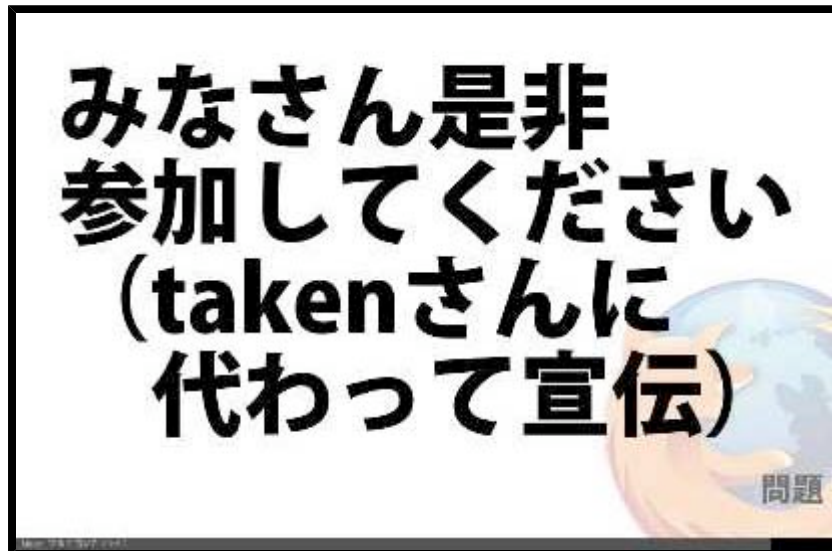
99



100



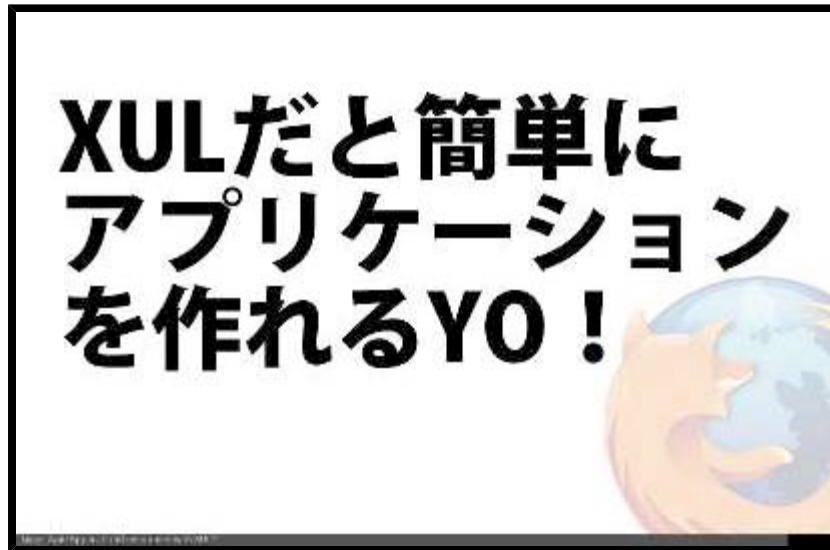
101



102



103



104



105



それは
分かった



疑問



これらの
技術で
どうすれば
「拡張機能」
を作れる？

