

Internet Explorer 9 における変更点と 過去の IE とのコンテンツの互換性

2011年2月17日

鈴木 章太郎

アーキテクトエバンジェリスト

日本マイクロソフト株式会社


<http://blogs.msdn.com/shosuz/>

Twitter : @shosuz

Agenda

1. Internet Explorer 8 の機能の継承
2. Internet Explorer 9 の変更点
 1. ブラウザーのバージョンアップに伴うもの
 2. Web標準への準拠
 3. 新機能実装、機能の進化に伴うもの
3. 互換性検証のポイント
4. IE9に関する情報

Internet Explorer 8 の機能の継承

IE8の機能	IE8の新UI	互換機能
<ul style="list-style-type: none">● LCIE● メモリ保護機能● Smart Screenフィルター● InPrivate モード● 64Bit 版をインストールすると32Bit 版も同時にインストール	<ul style="list-style-type: none">● Webスライス● アクセラレータ● 検索候補の表示	<ul style="list-style-type: none">● 互換表示ボタン を押すとIE7 モードで表示● イン트라ネットのサイトは規定ではIE7 モード● 各IEのバージョンの互換モードを用意

これらはそのままIE9でも引き継がれる

□ 参照：IE 8について

<http://www.microsoft.com/japan/windows/products/winfamily/ie/function/default.mspx>

IE9 の変更点 - 大きく分けて3つ

1. ブラウザーのバージョンアップに伴うもの

- UserAgent文字列の変更
- ブラウザーモードと、ドキュメントモードの追加
- METAタグ、HTTPヘッダーの値の追加

2. Web標準への準拠

- HTML5
- CSS3
- ECMAScript 262 5th Edition (ES5)

3. 新機能実装、機能の進化に伴うもの


- Direct 2 D, DirectWriteによる描画、Natural Metricsの採用
- アドオンはデフォルト無効、アドオンのパフォーマンス検知
- XPSをネイティブサポート

IE 9 の変更点

1. ブラウザーのバージョンアップに伴うもの

UserAgent 文字列の変更

ブラウザーモードとドキュメントモード

モード	種類	Note
ブラウザーモード (ブラウザーの種類やバージョンの判定に使われる)	New! IE9	<ul style="list-style-type: none"> • User-Agent Stringで指定 • IE7, 8 モードは開発者ツールのみで変更可能
	New! IE9互換表示 	
	(IE8)	
	(IE7)	
ドキュメントモード (レンダリング方法の決定に使われる)	Quirks	優先順位 1. METAタグ 2. HTTPレスポンスヘッダ (サーバー側で指定) 3. DOCTYPE
	IE7標準	
	IE8標準 HTML5を一部利用可能	
	New! IE9標準 HTML5の利用が可能	

注 : IE9+Windows 7 の新機能であるジャンプリストやサムネイル プレビュー コントロールは、ブラウザーモード、ドキュメントモードにかかわらず実装することができる

参照 : IE's Compatibility Features for Site Developers

<http://blogs.msdn.com/b/ie/archive/2010/06/16/ie-s-compatibility-features-for-site-developers.aspx>

ブラウザーモード： User-Agent Stringの変更

Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows NT 6.1; Trident/5.0)

- ❑ Application version -> Mozilla/5.0
- ❑ Version Token -> MSIE 9.0
- ❑ Trident Token -> Trident/5.0

Internet Explorer 8 : Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 8.0; Windows NT 6.1; Trident 4.0; ...



Internet Explorer 9 : Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows NT 6.1; Trident 5.0; ..

Internet Explorer 9 互換表示 (Compatibility View) - IE9 7 互換表示 :

User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 7.0; Windows NT 6.1; Trident/5.0)

変更に伴う影響、問題事例

影響

- IE9のバージョンが判定できず、IE9向けではないソース・スクリプトが実行され、予期しない結果を生じる

(例)

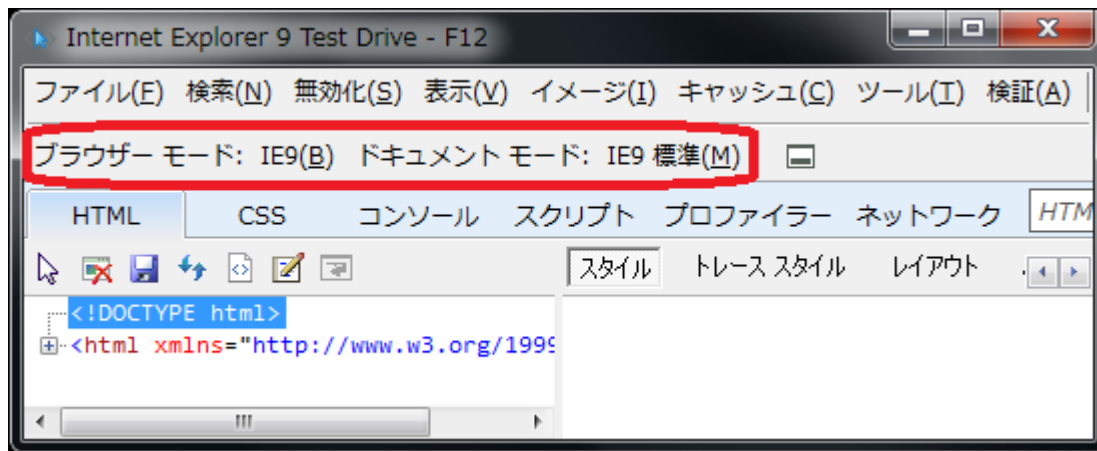
```
if (ver =< 8.0) {
    正常動作;
} else {
    エラー処理; ← IE9は ver = 9 なので、ここ
    が実行されてしまう
}
```

問題事例

- 表示の崩れ、表示の抜け、スクリプトエラーなど

対応方法

- 「F12 開発者ツール」で、どのブラウザーモード、ドキュメントモードで動作しているかを確認する
- ブラウザーモード = IE9, ドキュメントモード = IE9 標準である場合は、正しく UA String を判定していない可能性がある
- 標準を採用している他のブラウザーで通るコードを通してみる



IE 9 の変更点

2. Web標準への準拠

HTML5

CSS3

ECMAScript 262 5th Edition (ES5)

ECMAScript 5の採用に伴う影響

問題事例 (1)

1. 関数の書き方がより厳密に

writelnはdocumentのメソッドではなく
Global objectのメソッドになってしまう
(dはGlobal objectのプロパティになるから)

どのドキュメントモードでも動作する (○)	
<pre>var a = function (text) { alert(text); } a('Hello world!');</pre> <p>d.call</p>	<pre>var d = document.writeln; d('Hello world!')</pre>
IE8/IE9や他のブラウザで動作する(○) IE7やそれ以前のIEでは動作しない	IE8やそれ以前のIEで動作する IE9 や他のブラウザでは動作しない (×)
<pre>var cachedGetElementById = document.getElementById; cachedGetElementById.call(document, 'value');</pre>	<pre>var cachedGetElementById = document.getElementById; cachedGetElementById('value');</pre>

参照 : Exploring IE9's Enhanced DOM Capabilities

<http://blogs.msdn.com/b/ie/archive/2010/09/02/dup-exploring-ie9-s-enhanced-dom-capabilities.aspx>

ECMAScript 5の採用に伴う影響 問題事例（2）

1. コードブロックの後にセミコロンを置くことは不可

次のようなコードはエラーとなる

```
if (conditionMet) {performTrueAlternative()};  
else {performFalseAlternative()};
```

参照 : Enhanced Scripting in IE9: ECMAScript 5 Support and More
<http://blogs.msdn.com/b/ie/archive/2010/06/25/enhanced-scripting-in-ie9-ecmascript-5-support-and-more.aspx>

DOM Event

- IE9の標準モードでは、いくつかのDOM Eventが非推奨（今後廃止予定）

非推奨（廃止予定の機能）	IE9標準モード
attachEvent	AddEventListener
detachEvent	removeEventListener
createEventObject	createEvent
fireEvent	dispatchEvent

参照 : Some DOM Events Are Deprecated

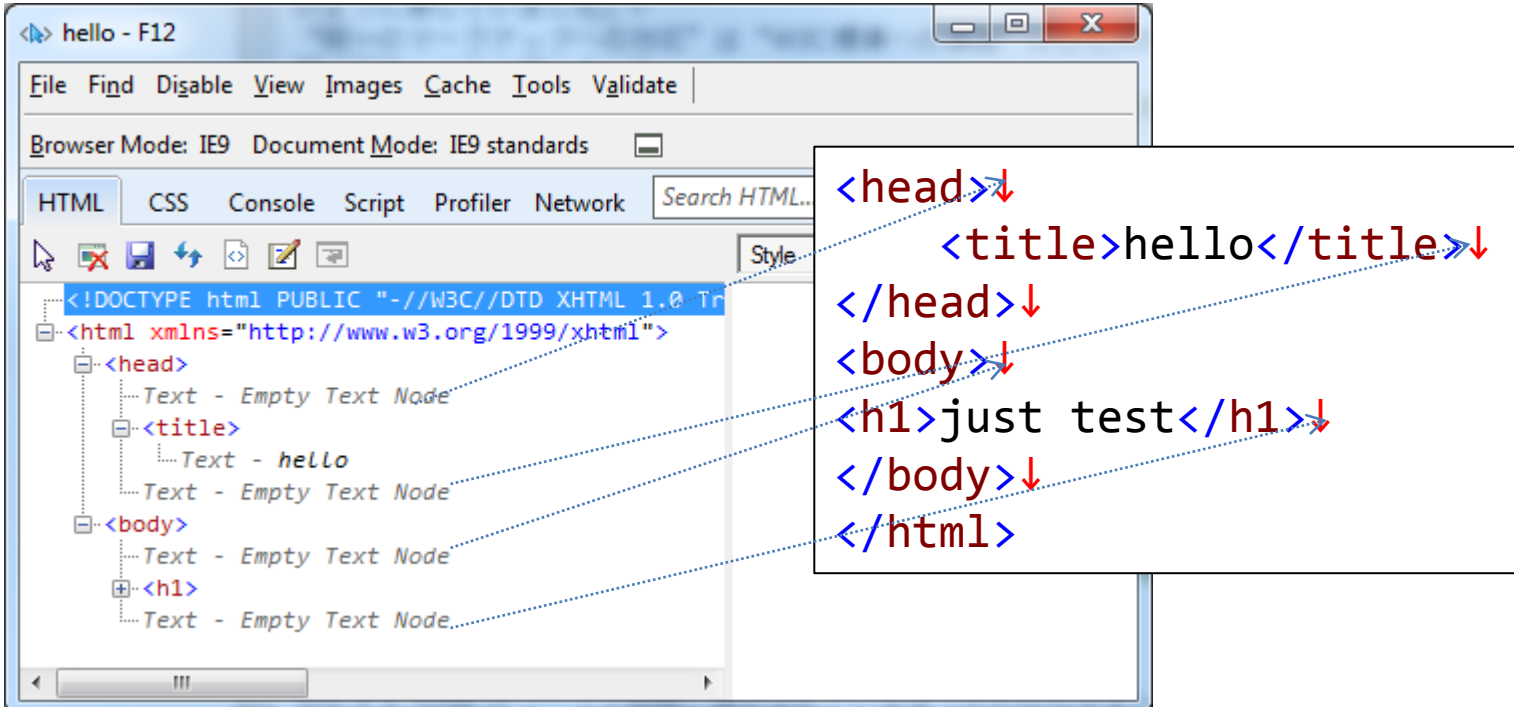
[http://msdnstage.redmond.corp.microsoft.com/en-us/library/ff986080\(v=VS.85\).aspx](http://msdnstage.redmond.corp.microsoft.com/en-us/library/ff986080(v=VS.85).aspx)

DOM Level 3 Events support in IE9

<http://blogs.msdn.com/b/ie/archive/2010/03/26/dom-level-3-events-support-in-ie9.aspx>

DOM ホワイトスペースの扱い

- IE9の標準モード → DOM ホワイトスペースの扱い変更
 - スペース、タブ、改行もテキスト ノードとなる
 - ホワイトスペースの存在に影響されない手法で要素を特定



The image shows a screenshot of the Internet Explorer 9 Developer Tools window. The browser window title is "hello - F12". The Developer Tools interface includes a menu bar (File, Find, Disable, View, Images, Cache, Tools, Validate), a status bar (Browser Mode: IE9, Document Mode: IE9 standards), and a toolbar with icons for HTML, CSS, Console, Script, Profiler, and Network. The HTML pane is active, displaying the DOM tree. The tree structure is as follows:

- !DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd"
- html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
 - head
 - Text - Empty Text Node
 - title
 - Text - hello
 - Text - Empty Text Node
 - body
 - Text - Empty Text Node
 - h1
 - Text - Empty Text Node

A callout box on the right side of the image displays the following HTML code, with red arrows pointing to the corresponding nodes in the DOM tree:

```
<head>↓  
    <title>hello</title>↓  
</head>↓  
<body>↓  
    <h1>just test</h1>↓  
</body>↓  
</html>
```

参考 : White Spaces Are Preserved in the Document Object Model
[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff986084\(v=VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff986084(v=VS.85).aspx)

createElement 内での < > 指定不可

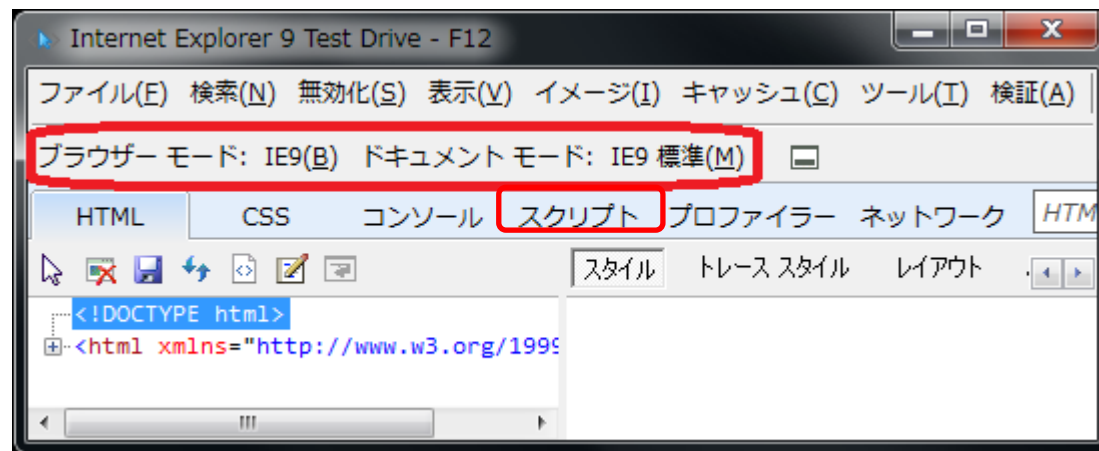
- IE9の標準モードでは、createElement 内で < > で指定できない。

旧IEの方法	IE9標準モード
<pre>var elm = document.createElement ("<div id='myDiv'>");</pre>	<p>1. setAttributeを使う</p> <pre>var elm = document.createElement("div"); elm.setAttribute("id","myDiv");</pre> <p>2. innerHTMLを使う</p> <pre>var parent=document.createElement("div") parent.innerHTML= "<div id='myDiv'></div>"; var elm=parent.firstChild;</pre>

参照 : Angle Brackets Are Not Allowed in the createElement Method
[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff986077\(v=VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff986077(v=VS.85).aspx)

対応方法

- 「F12 開発者ツール」で、どのブラウザーモード、ドキュメントモードで動作しているかを確認する
- JavaScript エラーを確認する
- ブラウザーモード = IE9, ドキュメントモード = IE9標準である場合は、標準でないコーディングをしている可能性がある
- 標準を採用している他のブラウザーで表示してみる
- ドキュメントモードを変更して正しく表示できるモードがあればそのモードを METAタグや HTTPヘッダーで指定



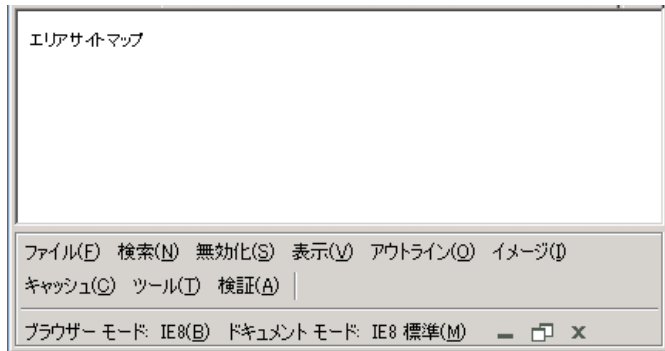
IE 9 の変更点

3. 新機能実装、機能の進化に伴うもの

**Direct 2 D, DirectWriteによる描画、
Natural Metricsの採用**

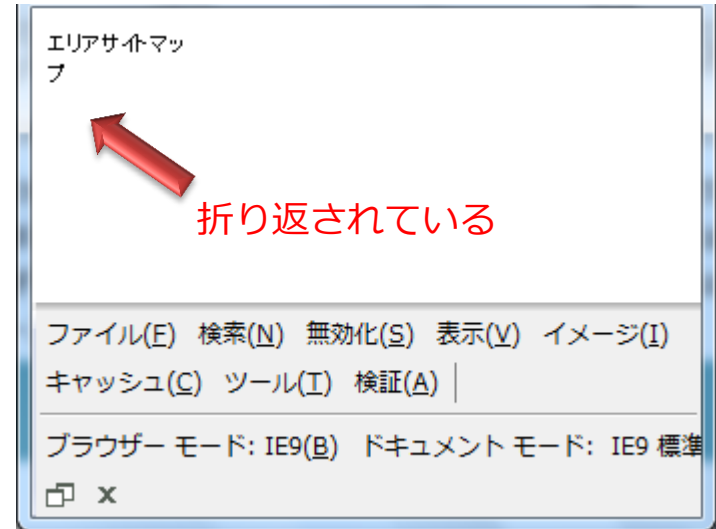
DirectWrite の採用に伴う問題事例

IE8の標準モード



従来と同じ1px, 2pxといった整数の文字間隔を取る

IE9の標準モード



DirectWriteは、文字間隔を1px, 2pxといった整数ではなく小数で文字間隔を調整する

参照 :

Text Layout Uses Natural Metrics

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff986079\(v=VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff986079(v=VS.85).aspx)

Sub-pixel Fonts in IE9

<http://blogs.msdn.com/b/ie/archive/2010/11/03/sub-pixel-fonts-in-ie9.aspx>

Windows SDK, DirectWrite (日本語)

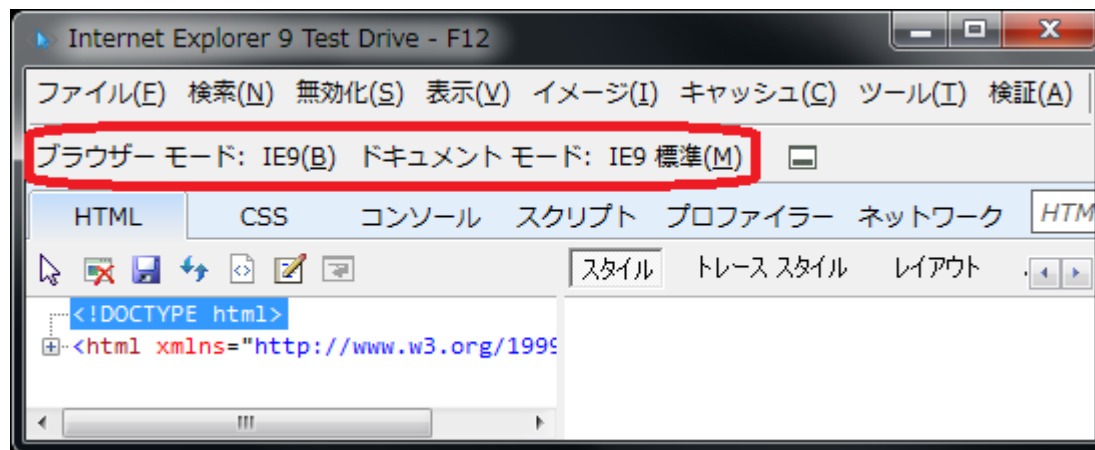
[http://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/dd368038\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/dd368038(VS.85).aspx)

対応方法

- 「F12 開発者ツール」で、どのブラウザーモード、ドキュメントモードで動作しているかを確認する
- ブラウザーモード = IE9, ドキュメントモード = IE9標準である場合は、Natural Metricsの影響を受けている可能性がある
- 日本語のフォントを明示的に指定しているか確認する
- ドキュメントモードを変更して正しく表示できるモードがあればそのモードをMETAタグやHTTPヘッダーで指定
- ここに掲載されている対応方法を参考にする

Sub-pixel Fonts in IE9

<http://blogs.msdn.com/b/ie/archive/2010/11/03/sub-pixel-fonts-in-ie9.aspx>



IE 9 の変更点

3. 新機能実装、機能の進化に伴うもの

アドオンはデフォルト無効、
アドオンのパフォーマンス検知

アドオンはデフォルトでは無効に

- アドオンが**デフォルトでは無効**に設定される
- アドオンはインストールと同時に自動的に有効になるのではなく、ユーザーに判断を求めるように変更
- アドオンがインストールされた後IE9が起動されると、通知バーにユーザーに有効にするかどうかを問うメッセージが表示される

sample アドオンの使用準備が完了しました。

有効にする(E)

有効にしない(D)

x

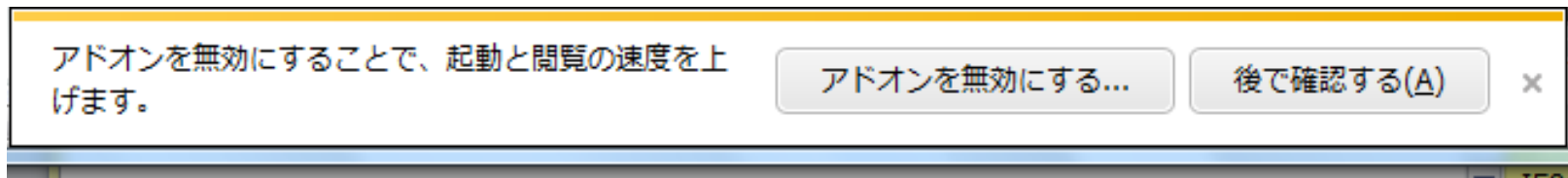
参考 : Add-ons: Staying in control of your browsing experience

<http://blogs.msdn.com/b/ie/archive/2010/09/17/add-ons-staying-in-control-of-your-browsing-experience.aspx>

“Instead of enabling the add-on automatically, IE asks if you want to use the add-on and keeps you in control.”

アドオンのパフォーマンスを検知

- IE9はアドオンのパフォーマンスをタブの新規作成とウェブページの表示の時間で計測
- 過去10回のデータの平均値でパフォーマンスを測定
- パフォーマンスの値が閾値（合計0.2秒）を超えると通知バーでユーザーに知らせる



アドオン パフォーマンス
アドバイザーを表示

対応方法

- アドオンのインストール後、アドオンがEnableになっているという仮定で作業を実施しないでください
- アドオンのパフォーマンスの向上をご検討ください

互換性検証の進め方

優先的に検証していただきたい項目

1. 表示に崩れはないか
2. フォント・テキスト処理が正しく行われているか
3. JavaScriptでエラーが出ていないか
4. セキュリティ、認証で問題がないか
5. アドオンなどの動作が問題ないか
6. 正しく印刷できるか (GDI、XPS)

検証のポイント

1. F12開発者ツール（デバッガー）を活用
2. どのドキュメントモードで表示しているかを把握
3. ドキュメントモード = IE9標準 とうまく表示できない場合、まずはUA Stringの扱い、標準化対応あたりを確認
4. IE Blogを検索

IE9の情報

IE9全般の情報

- Internet Explorer 9製品サイト、
トップページ、ダウンロード
<http://windows.microsoft.com/ie9>
- Internet Explorer 9 の新機能
<http://windows.microsoft.com/ja-JP/internet-explorer/help/ie-9/whats-new-in-internet-explorer-9>
- Internet Explorer 9 の機能
<http://windows.microsoft.com/ja-JP/internet-explorer/products/ie-9/features/>

開発者向けの情報

- Internet Explorer デベロッパーセンター
<http://msdn.microsoft.com/ja-jp/ie/default.aspx>
- IE9 Cookbook (サポートされなくなった機能なども掲載)
[http://msdnstage.redmond.corp.microsoft.com/en-us/library/ff986083\(v=VS.85\).aspx](http://msdnstage.redmond.corp.microsoft.com/en-us/library/ff986083(v=VS.85).aspx)
- IEBlog
<http://blogs.msdn.com/b/ie/>



Windows® Internet Explorer 9

© 2011 Microsoft Corporation. All rights reserved. Microsoft, Windows, Internet Explorer and other product names are or may be registered trademarks and/or trademarks in the U.S. and/or other countries. The information herein is for informational purposes only and represents the current view of Microsoft Corporation as of the date of this presentation. Because Microsoft must respond to changing market conditions, it should not be interpreted to be a commitment on the part of Microsoft, and Microsoft cannot guarantee the accuracy of any information provided after the date of this presentation.
MICROSOFT MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, AS TO THE INFORMATION IN THIS PRESENTATION.

Appendix

Internet Explorer 9 互換性検証の 過程で多く見られた現象

文字の表示系

- 文字の大きさが変わった
- 予期せぬところで文字の折り返しが発生

主な原因

- IE9 標準モード : DirectWrite 採用に伴う Natural Metrics による影響
- IE9 互換モードでも : 明示的に日本語フォントを指定していないことによる影響

対応方法

- 基本的にはサイト側で対応
- ドキュメントモードをIE9互換表示に設定する
- 明示的にフォントを指定する

何かが欠けてしまう系 (JavaScript エラー)

- 広告や一部の画像が抜けてしまう
- ボタンが押せない

主な原因

- IE9 標準モードでの標準の採用による影響
- User-Agent String の判定ミス
- jQuery, prototype.js などのライブラリーのバージョンのミスマッチ

対応方法

- 標準に対応する
- 正しく User-Agent String を判定する
- 最新のライブラリーで試してみる

ブラウザモードとドキュメントモード

The **Browser Mode** sets the default for how web content is handled. Developers and Users change this through:

- F12 Developer Tools
- Compatibility View button



- IE9
- IE9互換表示



IE tells the site its version through the **User Agent (UA) String** as defined by the Browser Mode.



The site responds with the **Document Mode** it wants to be rendered in by using the appropriate:

- **Doctype**
- **X-UA-Compatible** value

- Quirks
- IE7標準
- IE8標準
- IE9標準

The Browser Mode determines the default Document Mode.

