

# Microsoft Edge 概要

日本マイクロソフト株式会社  
デベロッパーエバンジェリズム統括本部  
テクニカルエバンジェリスト  
物江 修

Microsoft Edge とは

# Microsoft Edgeとは

---

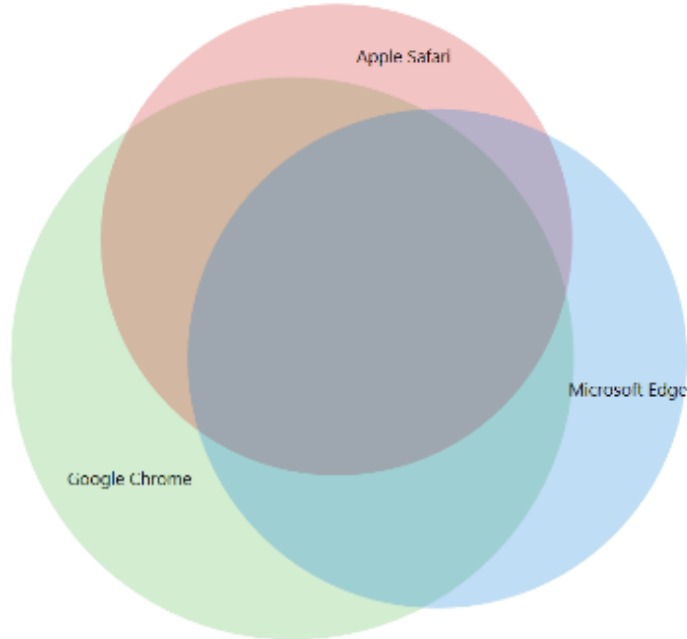
- **Windows 10 の デフォルトブラウザ**
  - Internet Explorer との後方互換はなし
- 他のブラウザとの**相互運用性**を重視
- **最新の Web 仕様の実装**
- 質実ともに**セキュア**で**高速**なブラウザ



# Edge の API 実装状況・相互運用性

# Edge の相互運用性

## API カタログ



どの程度の数の API が共通で使えるかがわかる

<https://developer.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/platform/catalog/>

## Web プラットフォーム

The screenshot displays a grid of utility links for the web platform. Each link has an icon and a brief description:

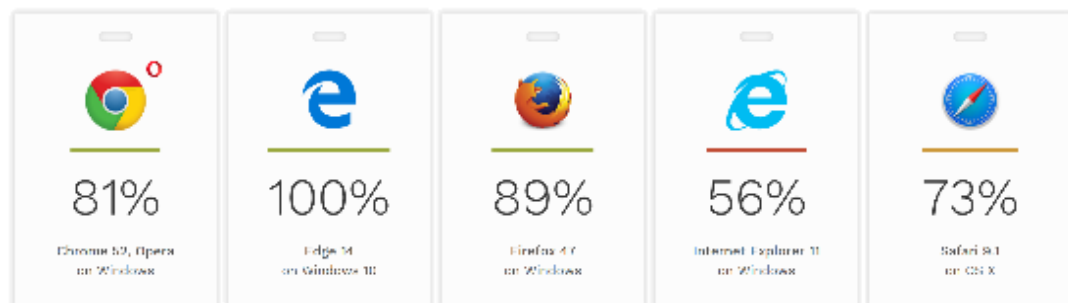
- Status**: Check out the status of web platform features and vote for the ones you need. [BROWSE STATUS >](#)
- Changelog**: View differences between releases of Microsoft Edge and the EdgeHTML rendering engine. [SEE LATEST UPDATES >](#)
- Issues**: Found a rendering bug with a site? Tell us about it. [BROWSE AND OPEN ISSUES >](#)
- Data**: Access the same data we use to plan the future of the web platform and use it to inform your own development. [EXPLORE DATA >](#)
- Documentation**: Documented web platform API features at MSDN. [READ THE DOCS >](#)
- FAQ**: Find answers to some of the most commonly asked questions we got. [GET ANSWERS >](#)

各 API の実装状況や  
ビルド毎の Changelog  
各種ドキュメント等

<https://developer.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/platform/>

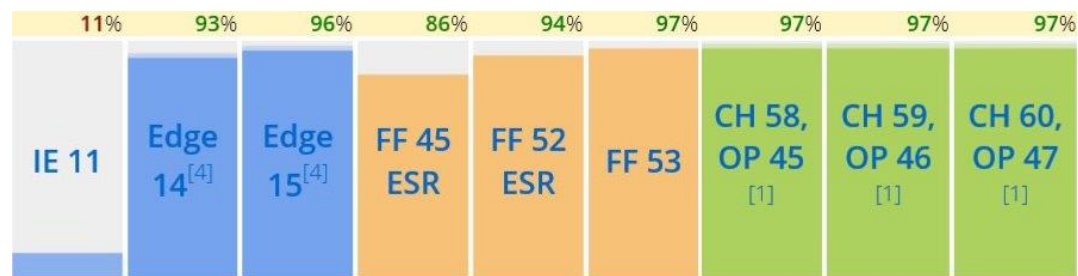
# Edge のスコア

## HTML5 アクセシビリティ



Source: [HTML5Accessibility.com](https://html5accessibility.com)

## Kangax ECMAScript 6 互換性テーブル



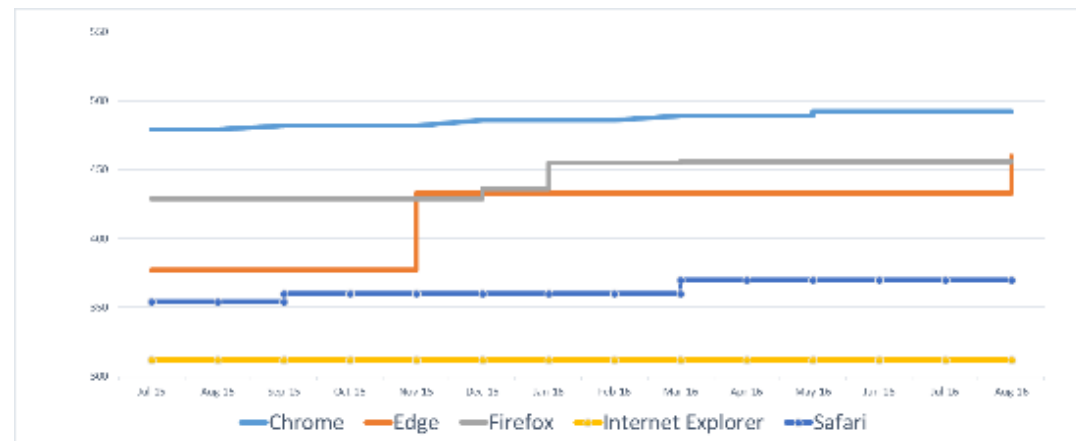
Source: [kangax.github.io](https://kangax.github.io)

## 共通のブラウザー API

	Google Chrome	Apple Safari
Internet Explorer 11	3959	3520
Edge	5988 (+51%)	4460 (+26%)

Source: <https://developer.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/platform>

## HTML5Test.com Scores Over Time

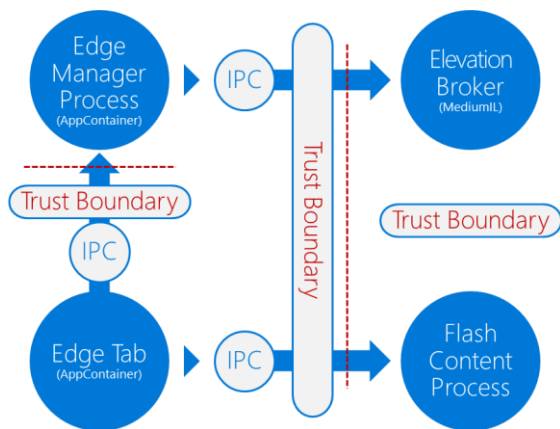


Source: [HTML5Test.com](https://html5test.com)

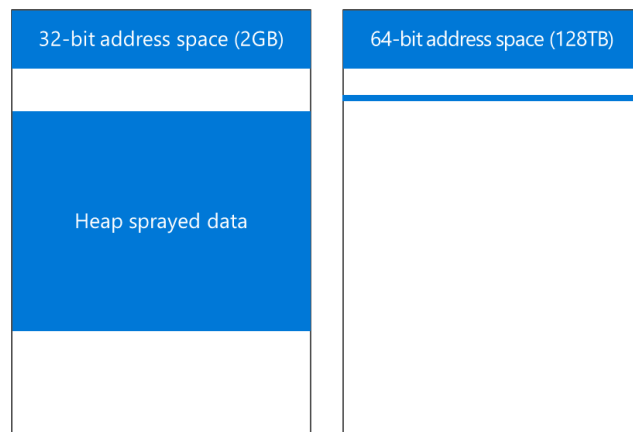
Edge のセキュリティ

# ブラウザアタックに対してのプロテクション

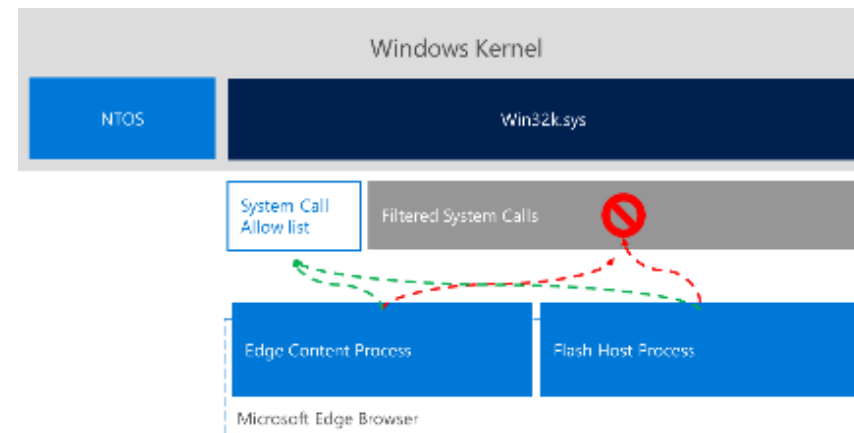
## アプリコンテナの分離



## 64-Bit の仕様

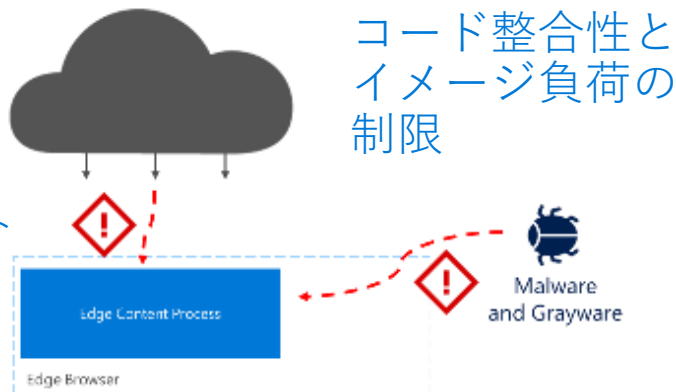


## カーネル & Flash の攻撃への防御



## 攻撃面の削減

- ドキュメントモードの廃止
- レガシースクリプトエンジンの廃止
- Vector Markup Language 非サポート
- Browser Helper Objects 非サポート
- ActiveX コントロール 非サポート



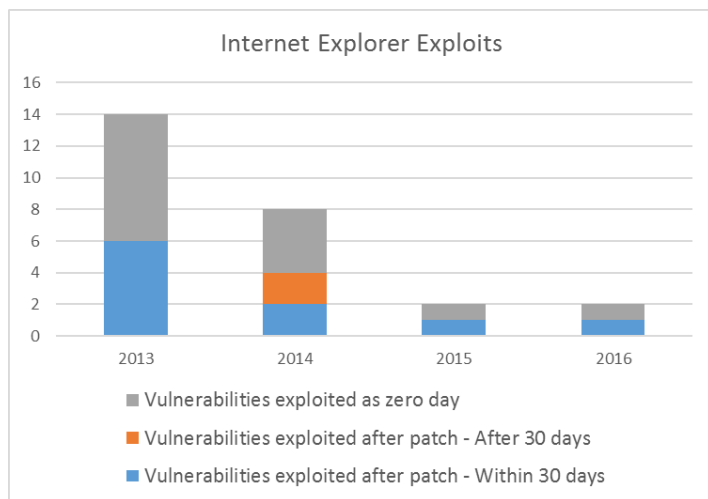
コード整合性と  
イメージ負荷の  
制限

メモリーガード コレクション  
コントロール フローガード  
スマートスクリーン プロテクション  
その他...



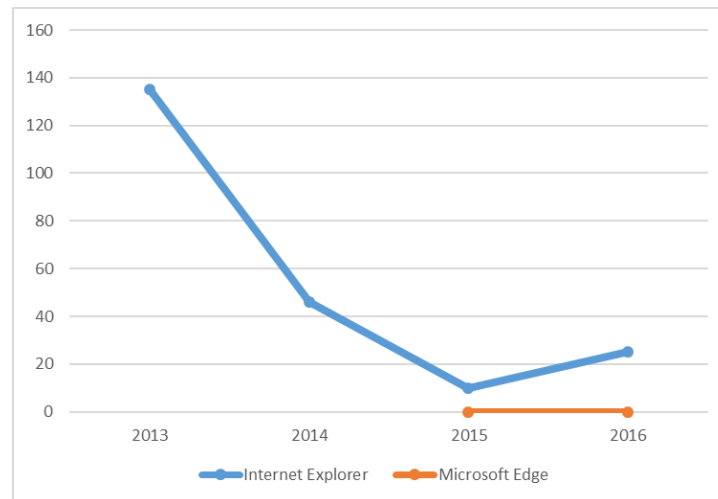
# 進捗状況の測定

## 脆弱性の悪用数 Web ブラウザー CVEs



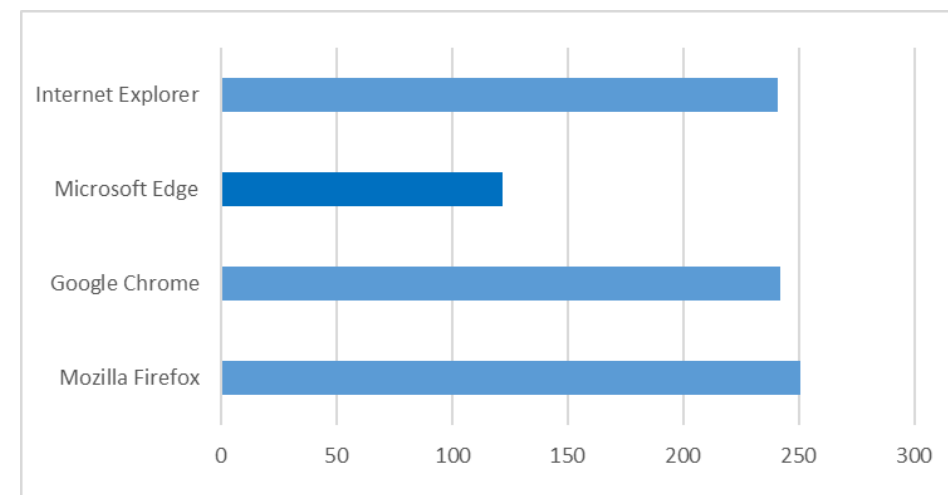
Source: Microsoft, as of October, 2016

## 既知のゼロデイ攻撃の数



Source: Microsoft, as of October, 2016

## Web ブラウザによる脆弱性 (CVEs) の数



Source: US National Vulnerability Database, July, 2015 – September, 2016

Microsoft Edge CVEsの既知のエクスプロイトはありません

Microsoft Edge を対象とする既知の悪用は一般からはありません

Microsoft Edge にて 50% 削減  
最初の 13 サービス月の CVEs

# ブラウザセキュリティの進歩

## Flash CTR/ロックダウン

少ない特権のアプリケーション  
コンテナ

## The "Guards"

- ACG = Arbitrary Code Guard
- CFG = Control Flow Guard
- RFG = Return Flow Guard
- CIG = Code Integrity Guard

## Windows Defender Application Guard

例:

## Return Flow Guard

RFGは、既存の  
x86\_64ハードウェア  
で動作するユーザー  
モードのアプリケー  
ションを保護するた  
めの、効率的で堅牢  
なABI準拠の  
ソフトウェアシャド  
ウスタック設計

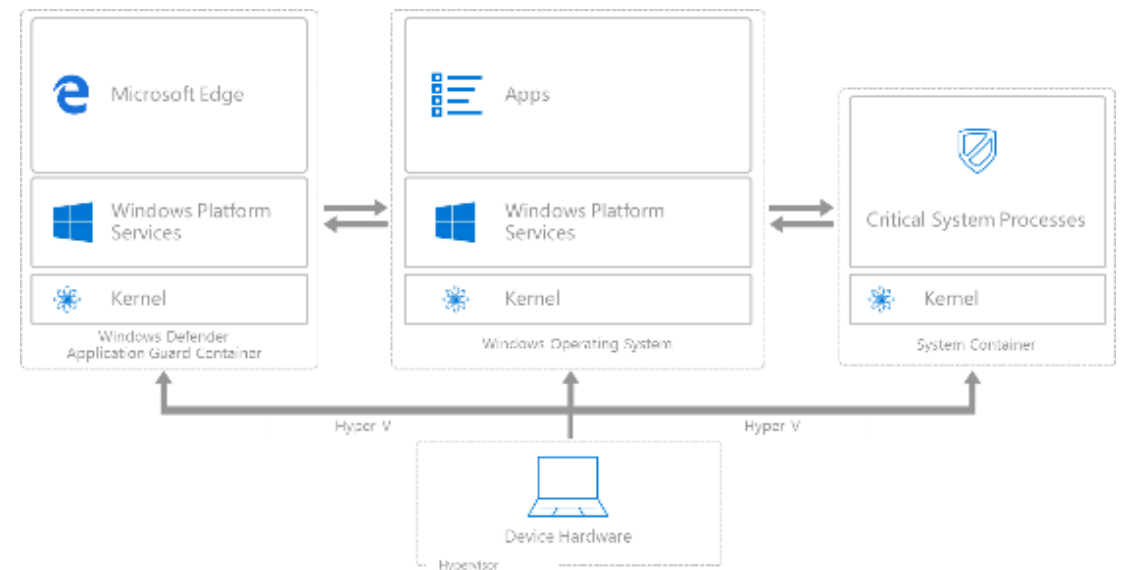
ファンクションエン  
トリでは、リターン  
アドレスのコピーが  
コントロールスタッ  
クに格納

関数の終了時に、  
両方のスタックの  
リターンアドレスを  
比較

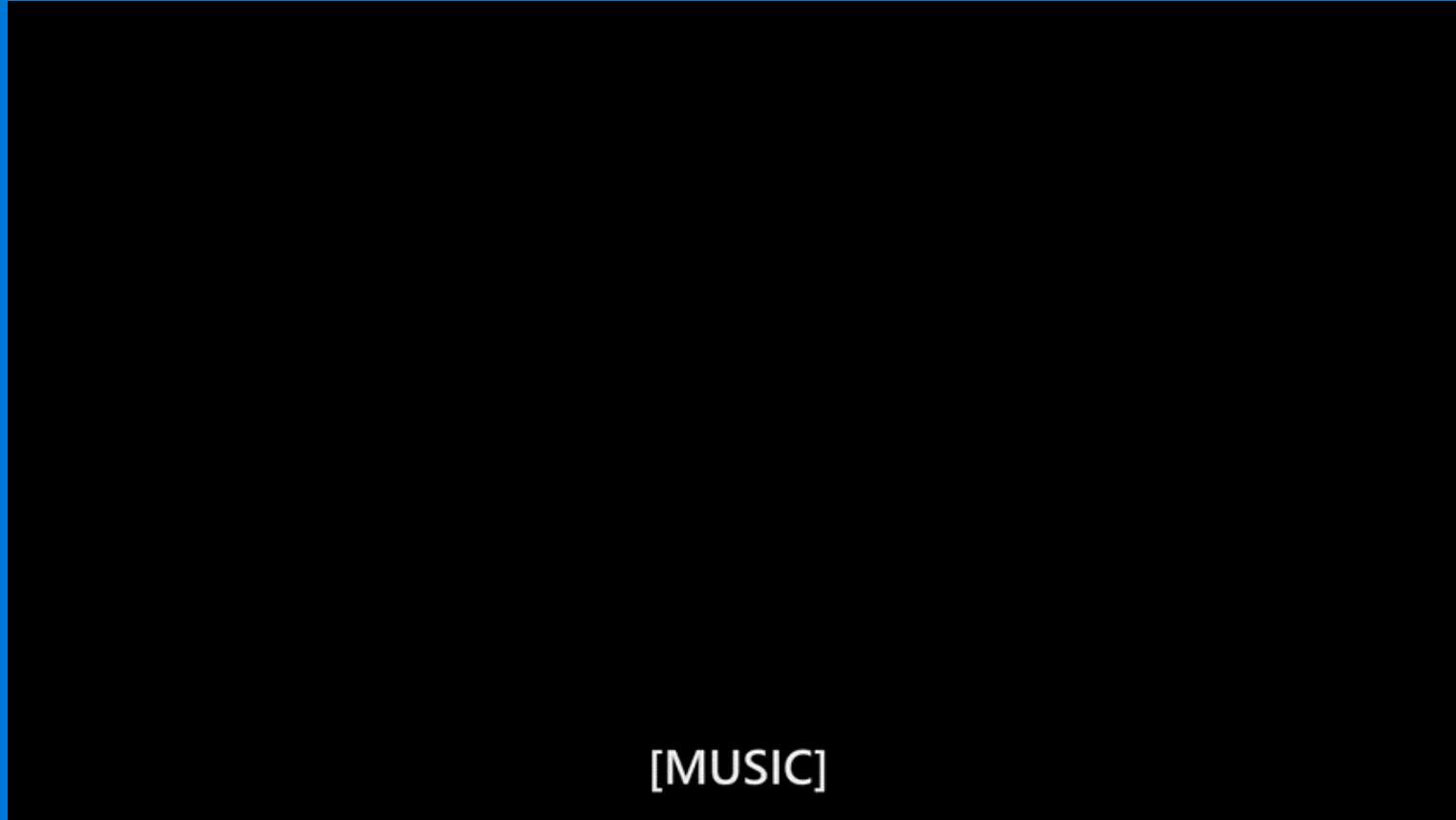
一致しない場合は、  
プロセスを終了

# WINDOWS DEFENDER APPLICATION GUARD

信頼されていないサイトは、ハードウェアレイヤーに作成された Windows の新しいインスタンスに隔離される

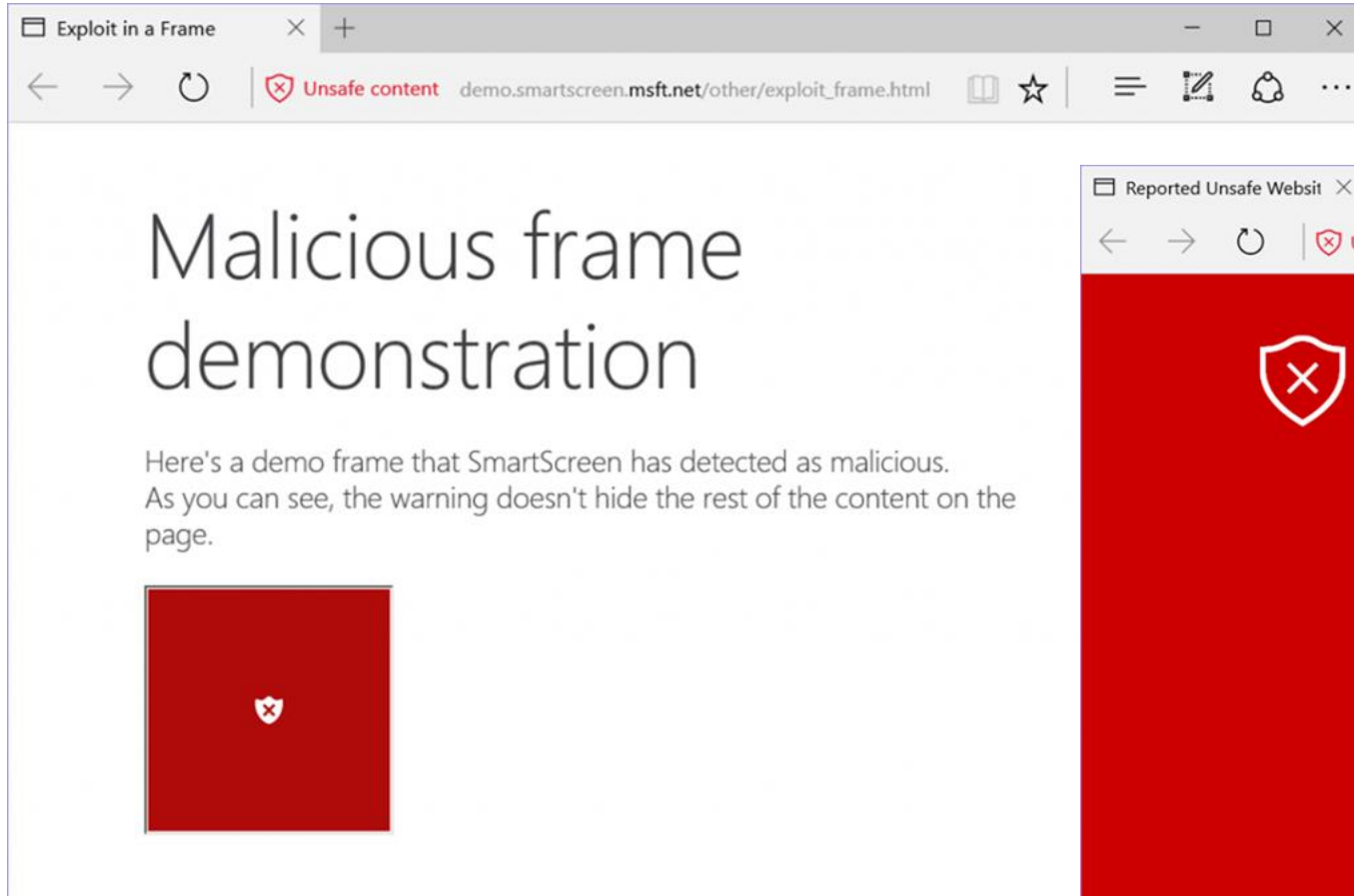


# WINDOWS DEFENDER APPLICATION GUARD



<https://www.youtube.com/watch?v=McP8ZGAlnwl>

# SMARTSCREEN PROTECTION

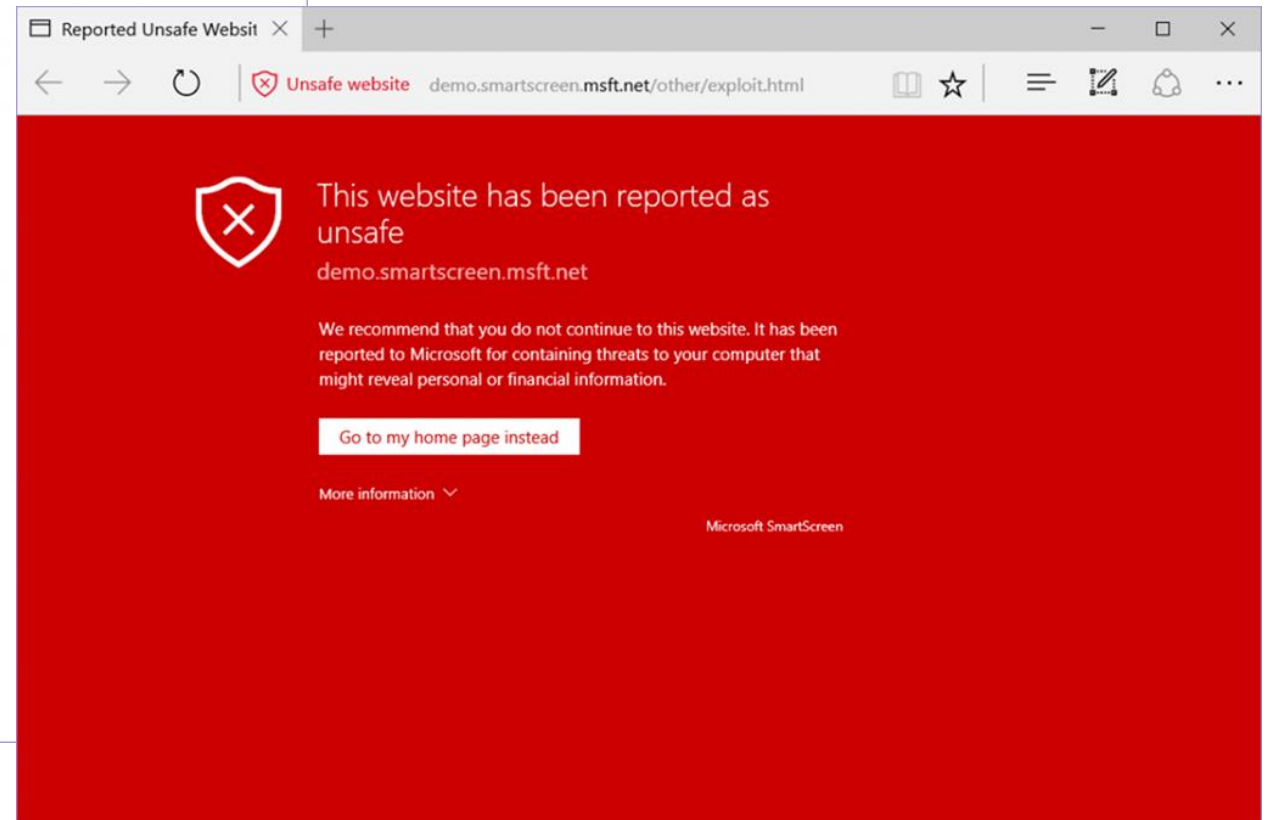
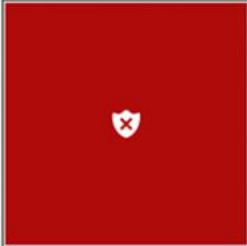


Exploit in a Frame

Unsafe content demo.smartscreen.msft.net/other/exploit\_frame.html


## Malicious frame demonstration

Here's a demo frame that SmartScreen has detected as malicious. As you can see, the warning doesn't hide the rest of the content on the page.



Reported Unsafe Website

Unsafe website demo.smartscreen.msft.net/other/exploit.html



This website has been reported as unsafe  
demo.smartscreen.msft.net

We recommend that you do not continue to this website. It has been reported to Microsoft for containing threats to your computer that might reveal personal or financial information.

[Go to my home page instead](#)

[More information](#)

Microsoft SmartScreen

# ユーザーへの攻撃に対する保護： SMARTSCREEN PROTECTION

## 脆弱性の悪用

Exploit Kits, APT Watering Holes

SmartScreenは、Microsoft EdgeおよびInternet Explorer 11 ブラウザーでのURLおよびファイルによる攻撃に対して完全なスペクトル保護を提供。防御を生成するために、SmartScreenは、機械学習、動的/静的分析、マルウェア対策テレメトリ、Bing 検索グラフ、およびMicrosoftクラウドソースを組み合わせる

## ソーシャルエンジニアリング

FakeAV, Grayware, Etc..

### テレメトリソース

Anti-malware endpoints **300M**

MSRT **1.2B**

Bing **2.5T URL Index**

SmartScreen **600M URL reports**

AppRep **50M File look-ups**

Hotmail/O365/Exchange

OS Telemetry

Azure/Skype/Microsoft Account

## フィッシング

標的型攻撃, ファイナンシャル

高速かつ、高い生産性

# ブラウジングの速度

44%

Faster Page Loads

88%

of the top sites  
loaded faster

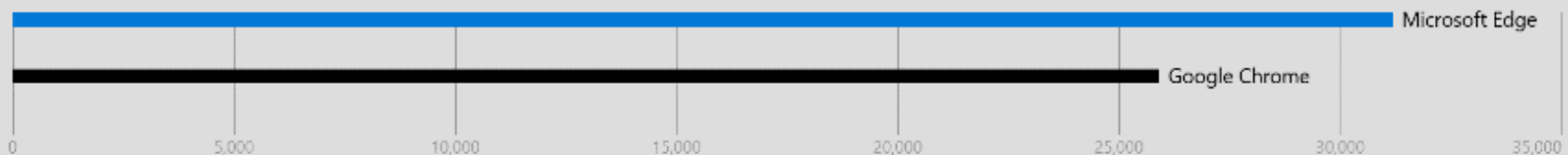
26%

Faster for  
Common Tasks

Googleのベンチマークで、EdgeはChromeよりも速いという結果

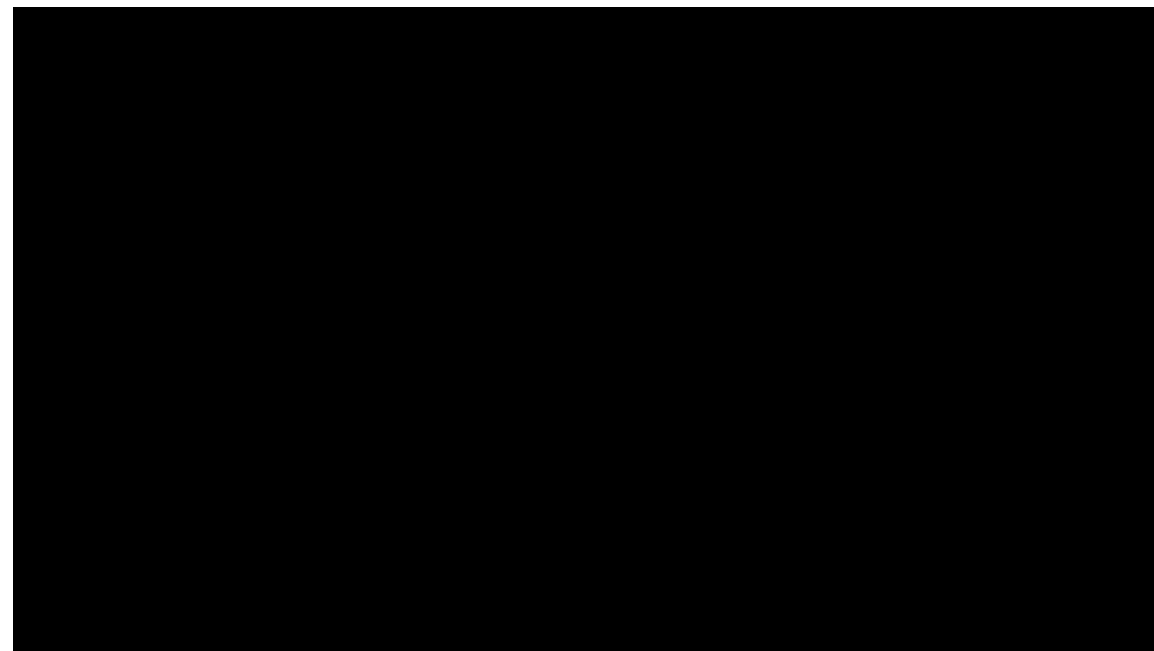
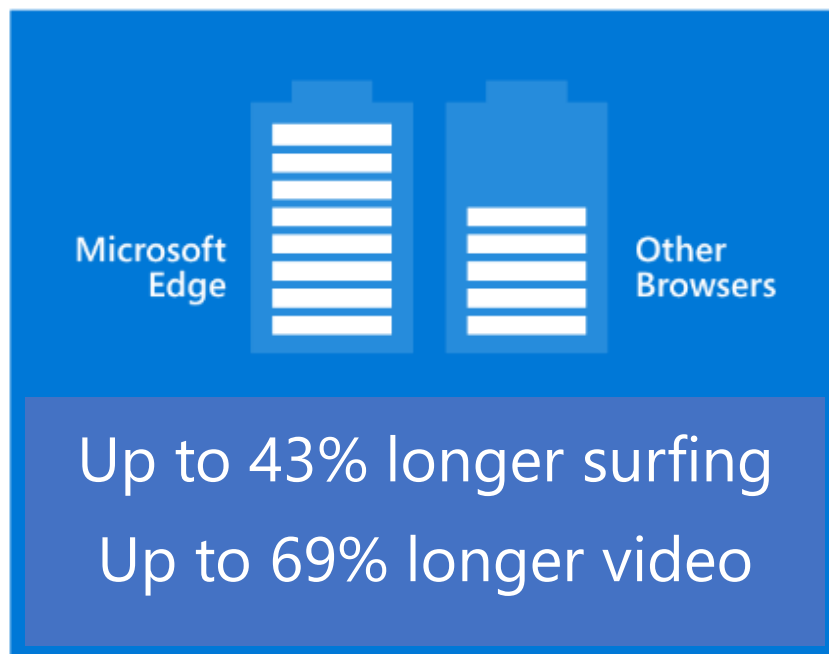
Google Octane 2.0

Higher numbers are better





# バッテリー



<https://www.youtube.com/watch?v=pEy-qejAbbg>

他のブラウザと比較して、バッテリーが長持ち！

Source: <https://blogs.windows.com/windowsexperience/2016/06/20/more-battery-with-edge/>,  
<https://blogs.windows.com/windowsexperience/2016/09/15/edge-battery-anniversary-update/>

# Edgeの機能

## ペン・マーカー



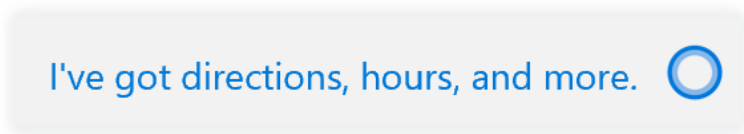
ペンやマーカーを使用して  
Web ページにメモし、  
簡単に共有

## 読み取りビュー



重要なものに  
集中するため  
気が散るコンテンツ  
を隠す

## Cortana統合



アシスタントから  
パーソナライズされた  
ブラウジングヘルプを  
取得する

# タブ操作

The screenshot shows a Windows browser window with a tab titled "More Vegetables Please". The browser interface includes a "Tabs you've set aside" sidebar on the left, which contains a thumbnail of the current page and the text "Set aside your tabs" with instructions: "Click [icon] to set aside your tabs. You can restore them later to pick back up where you left off." The main browser area displays the "More Vegetables Please" website. The website header features the logo "More Vegetables Please" in orange script, a search bar with the placeholder "Find a recipe", and navigation links for "& EASY", "COOKING SCHOOL", and "REVIEWS". A "Subscribe or Sign in" link is also present with a "Forgot your password?" option. The main content area shows a large image of a pizza topped with tomatoes, cheese, and basil. Below the image, there is a paragraph of text: "if it's too thick you might, y key is balance. Avoid edients balance one". To the right of this text is an "INGREDIENTS" section listing: "2 1/4 teaspoons yeast", "1 1/2 cups warm water", "2 1/2 cups high elasticity flour", and "2 cups whole grain flour". The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, "Ask me anything" search bar, and system tray with the date and time "10:22 AM 12/14/2016".

# タブ操作

The screenshot displays a Windows browser interface. On the left, a sidebar titled "Tabs you've set aside" lists four groups of tabs:

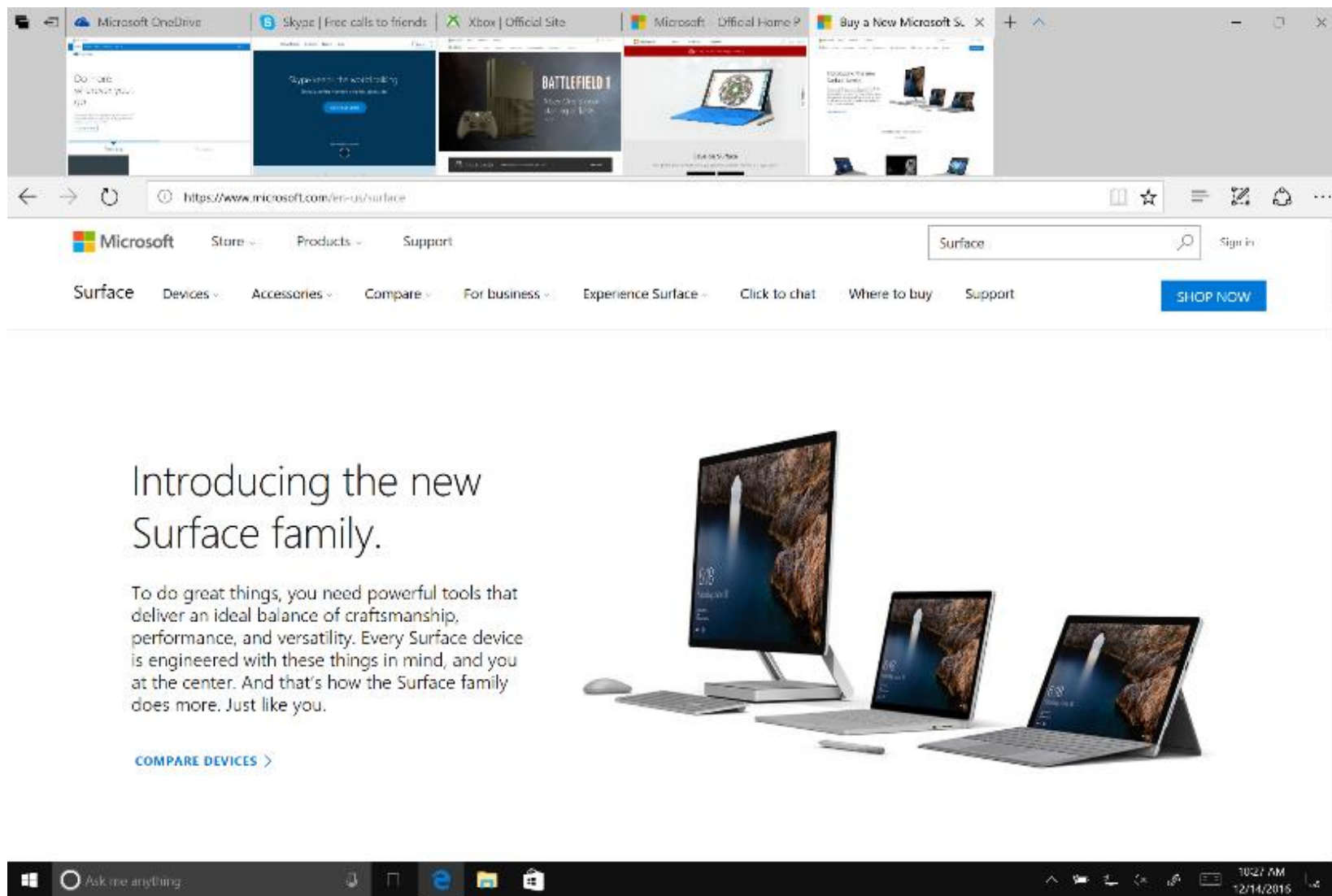
- 4 tabs just now:** Microsoft Office, Booksis - Mic..., Presentatio..., Document 7.do...
- 4 tabs 6 minutes ago:** SPQR, TED: Ideas wort..., More Vegetabl..., Spikes & Valleys
- 4 tabs 6 minutes ago:** Redefining the..., Surface Book -..., Microsoft Surfa..., Surface Access...
- 3 tabs 10 minutes ago:** Skype | Free cal..., Xbox | Official S..., Microsoft - Offi...

The main browser window shows the "More Vegetables Please" website. The page features a search bar with the text "Find a recipe", navigation links for "& EASY", "COOKING SCHOOL", and "REVIEWS", and a "Subscribe or Sign In" button. The main content area displays a large image of a flatbread topped with tomatoes, cheese, and basil. Below the image, the text reads: "if it's too thick you might, y key is balance. Avoid ledients balance one". To the right of this text is an "INGREDIENTS" section listing:

- 2½ teaspoons yeast
- 1½ cups warm water
- 2½ cups high elasticity flour
- 2 cups whole grain flour

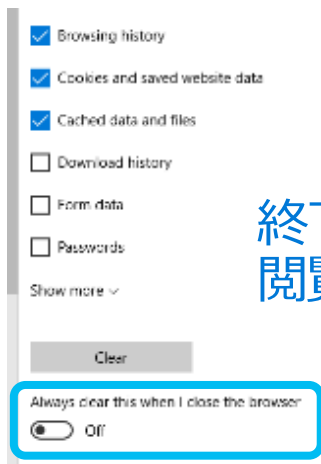
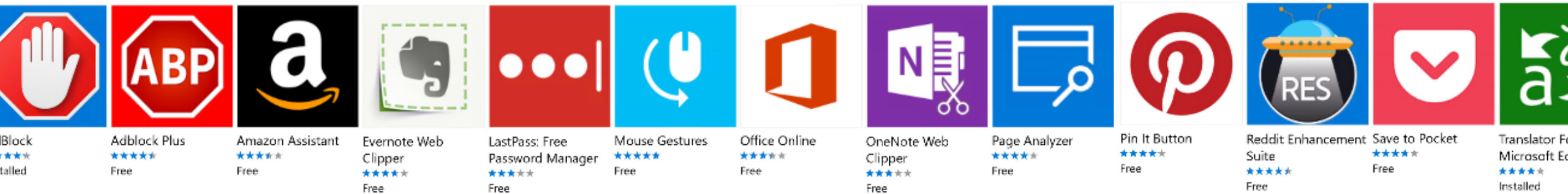
The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, "Ask me anything" search bar, and icons for File Explorer, Edge, and the Task View button. The system tray on the right indicates the time is 10:39 AM on 12/14/2016.

# タブ操作



# Edgeのエクステンション・機能

## Microsoft Edge Extensions



終了時に  
閲覧データを消去

[お気に入り] の強化

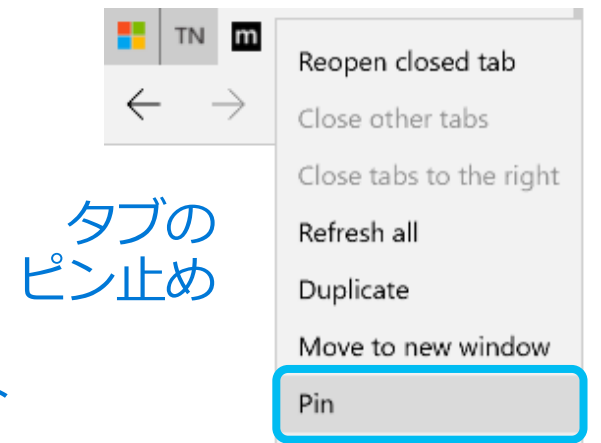
貼り付けて移動

ダウンロードプロンプトの強化

Internet Explorer 11 移行の改善

Windows インフォメーションプロテクト

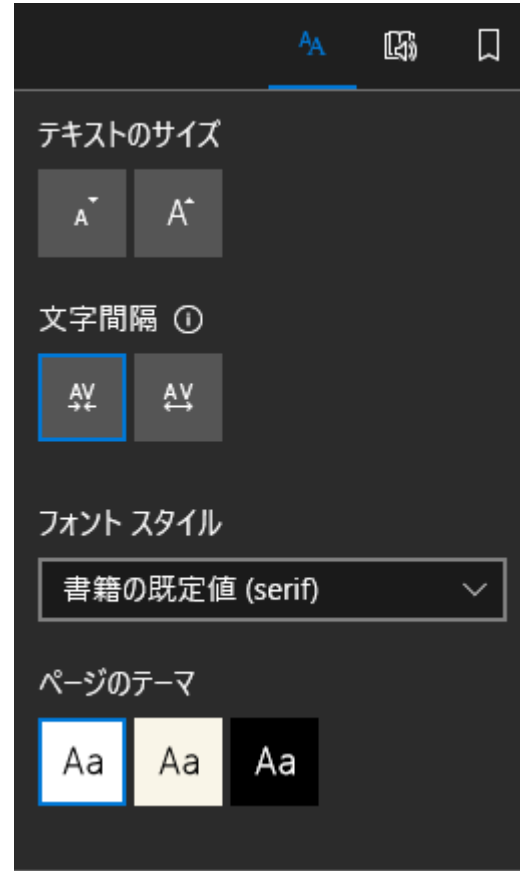
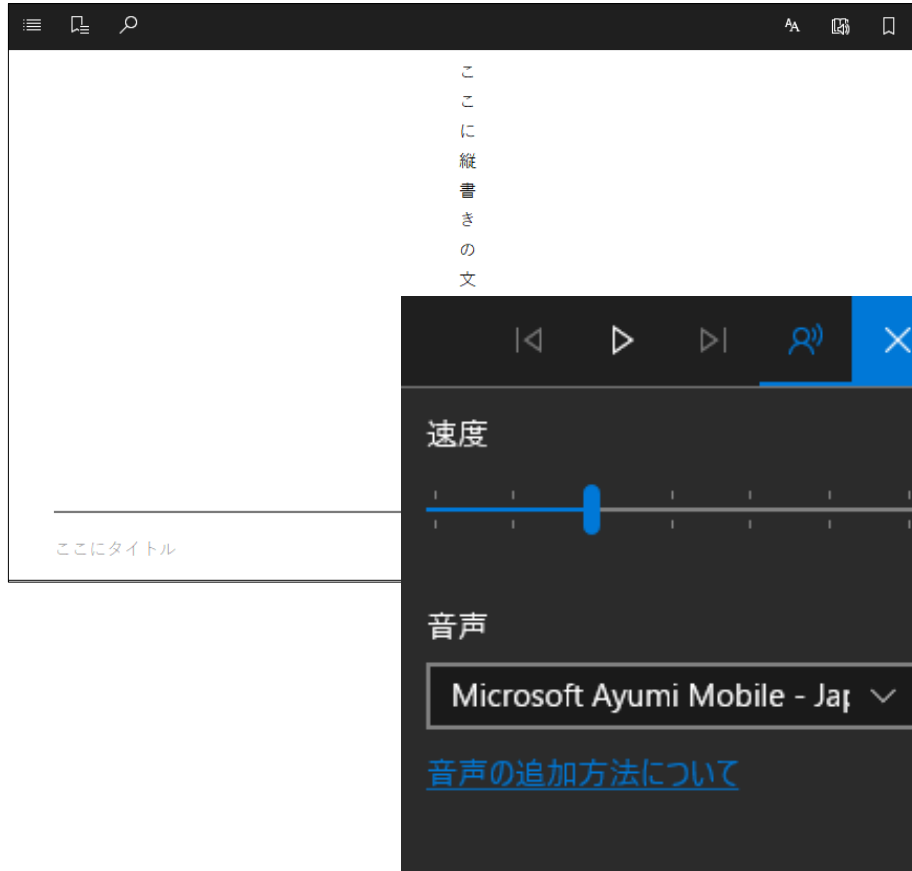
その他...



タブの  
ピン止め

EPUB リーダー

# EPUB 形式の電子書籍リーダー機能




- 日本語縦書き
- 目次
- ブックマーク
- テキストサイズ
- 文字間隔
- フォント
- スタイル
- テーマ
- EPUB 3.0

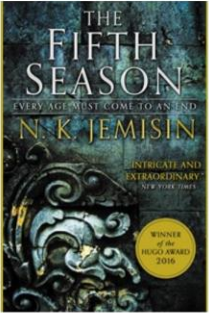


# Windows ストアでの EPUB 形式の電子書籍

← Store

Home Apps Games Music Movies & TV **Books**

↓2  Search



## The Fifth Season

2015 • N. K. Jemisin • Sci-Fi & Fantasy

★★★★★ 1

\$2.99



Buy

### Description

"Intricate and extraordinary." - New York Times on The Fifth Season (A New York Times Notable Book of 2015) WINNER OF THE HUGO AWARD FOR BEST NOVEL 2016 This is the way the world ends...for the last time. A season of endings has begun. It starts with the great red rift across the heart of the world's sole continent, spewing ash that blots out the sun. It starts with death, with a murdered son and a missing daughter. It starts with betrayal, and long dormant wounds rising up to fester. This is the Stillness, a land long familiar with catastrophe, where the power of the earth is wielded as a weapon. And where there is no mercy. For more from N. K. Jemisin, check out: The Inheritance Trilogy The Hundred Thousand Kingdoms The Broken Kingdoms The Kingdom of Gods The Inheritance Trilogy (omnibus edition) Shades in Shadow: An Inheritance Triptych (e-only short fiction) The Awakened Kingdom (e-only novella) Dreamblood Duology...

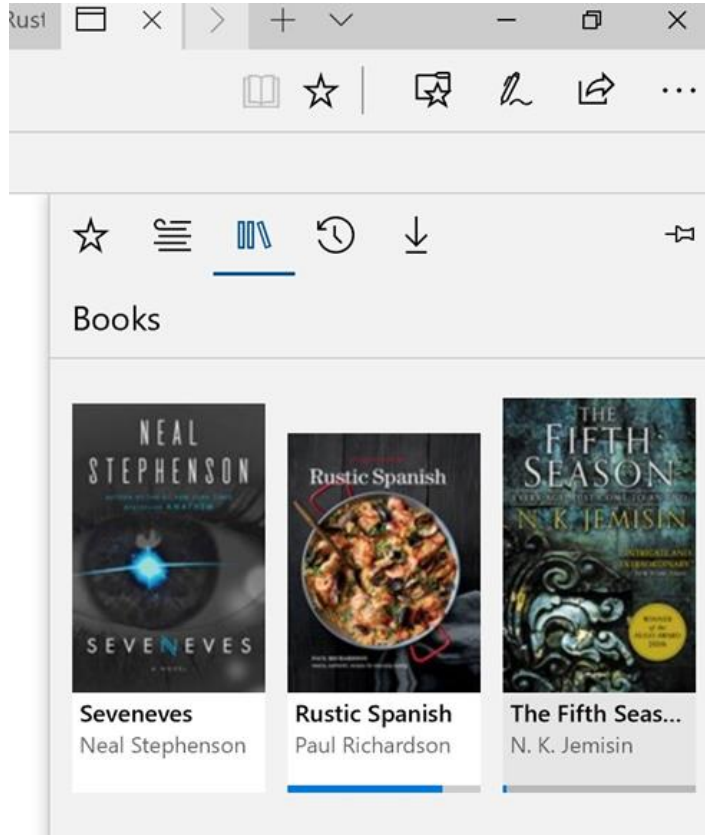
More

Available on

PC   Mobile

Capabilities

Text to speech  
Read on up to 6 devices



Books

Sevенеves  
Neal Stephenson

Rustic Spanish  
Paul Richardson

The Fifth Seas...  
N. K. Jemisin

- 現在は米国のみ
- 他の国は未定

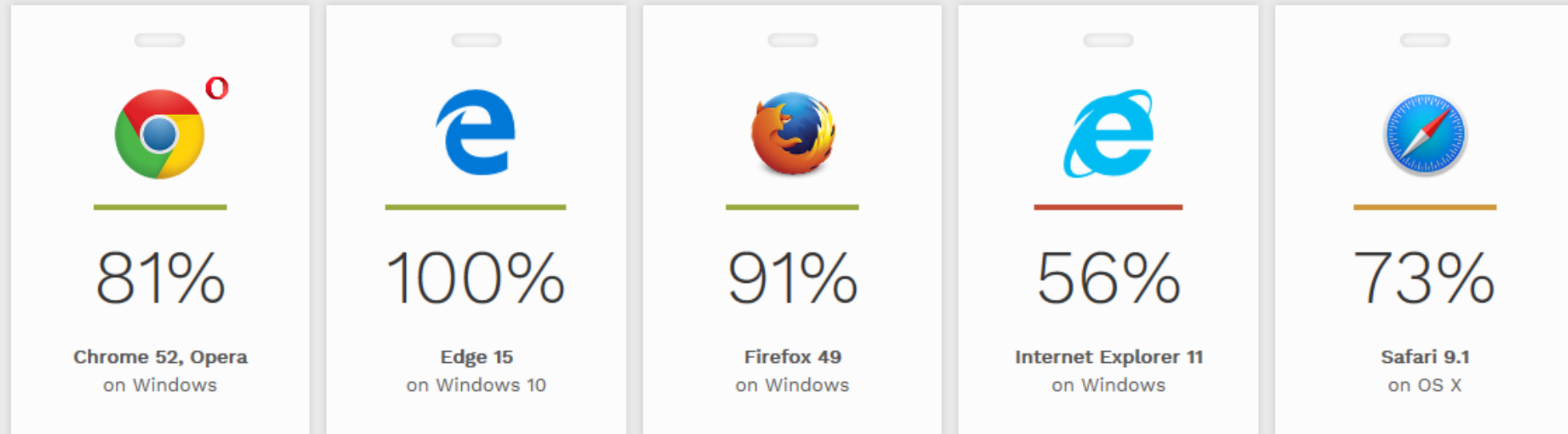
アクセシビリティ

# クラス最高のアクセシビリティ

UIオートメーションをネイティブにサポートする全く新しいアクセシビリティアーキテクチャ

- サイトのテキスト コンテンツを操作するための改良されたサポート
- Web アクセシビリティの一般的なパターンのサポートの向上

HTML5Accessibility Benchmark



# 能力に関係なく、 誰でも Web が使用できるように

- Windows UI オートメーションとの統合
- UI Automation TextPattern
- ハイコントラストテーマのサポート

CSS

```
@media screen and (-ms-high-contrast: active) {  
  /* All high contrast styling rules */  
}  
@media screen and (-ms-high-contrast: black-on-white) {  
  div { background-image: url('image-bw.png'); }  
}  
@media screen and (-ms-high-contrast: white-on-black) {  
  div { background-image: url('image-wb.png'); }  
}
```



# Inclusive: A Microsoft design toolkit



## Inclusive Design at Microsoft

It's in our mission statement: empower **every person on the planet** to achieve more. Designing for inclusivity opens up our experiences and reflects how people adapt to the world around them.

<https://www.microsoft.com/design/inclusive>

# まとめ



- 相互運用性
- セキュリティ
- パフォーマンス
- アクセシビリティ

