

第2章 CSS表示テスト

小形克宏／村上真雄（Vivliostyle Foundation）

CSS表示テストの結果

1. レイアウトエンジンの分類：モダンブラウザー系と独自エンジン系

EPUB リーダーはレイアウトエンジンにより2つに分類できます。次のように呼ぶことにします：

• モダンブラウザー系

- 現在一般に使われている Web ブラウザーのレイアウトエンジンを利用するもの
- 具体的には Chromium (Chrome) や WebKit (Safari) が使われている
 - 各プラットフォームでの通常のブラウザーエンジンをそのまま利用するものと、
特定バージョンのブラウザーエンジンをカスタマイズなどして利用するものがある
- WebKit や Chromium の古いバージョン（2013～2015年のものなど）を使うものは除外

• 独自エンジン系

- 独自のレイアウトエンジンを利用するもの
- または、ブラウザーのレイアウトエンジンを利用したもののそのまま使ううちに「モダン」ではなくなったもの（独自といえるか微妙ですが、便宜上こちらに分類します）

EPUB 3.3 仕様でサポートが求められている「CSS の公式的な定義に含まれる CSS モジュール」は、モダンブラウザーでサポートされているものなので、それを利用する EPUB リーダーでも基本的にサポートされているはずです。他方、独自エンジン系ではどうでしょう？

2. レイアウトエンジンの種別とCSSモジュールのグループ分け

モダンブラウザ系	独自エンジン系
kobo-mobile	Kindle
ブック	kobo-other
MURASAKI	honto
Book Walker	Kinoppy
Bibi	BinB
Vivliostyle Viewer	超縦書
Thorium Reader	

表1 レイアウトエンジンの種別

- 「CSSの公式的な定義に含まれるCSSモジュール」を、サポートするEPUBリーダーが多いものと少ないものの2つのグループに分けてテスト結果を掲載します。
 1. メジャーなEPUBリーダーでサポートされるCSSモジュール
 2. おもにモダンブラウザ系でサポートされるCSSモジュール

3. メジャーなEPUBリーダーでサポートされるCSSモジュール

- これらは、KindleをはじめメジャーなEPUBリーダーでサポートされているCSSの機能です。
- 多くのEPUBリーダーで「OK」の項目が多いことがわかります。
- ただし、honto、Kinoppy、BinBは残念ながら「NG」の項目が多いです。

	Kindle	kobo-mobile	kobo-other	ブック	MURASAKI	honto	Book Walker	Kinoppy	BinB	Bibi	超縦書	Vivliostyle	Thorium
Selectors Level 3													
部分文字列マッチング属性セクタ [att^=val]	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
部分文字列マッチング属性セクタ [att\$=val]	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
部分文字列マッチング属性セクタ [att*=val]	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
:root 擬似クラス	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
:nth-child() 擬似クラス	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
:nth-last-child() 擬似クラス	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
:nth-of-type() 擬似クラス	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK

	Kindle	kobo-mobile	kobo-other	ブック	MURASAKI	honto	Book Walker	Kinoppy	BinB	Bibi	超縦書	Vivostyle	Thorium
:nth-last-of-type() 擬似クラス	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
:last-child 擬似クラス	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
:only-child 擬似クラス	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
:first-of-type 擬似クラス	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
:last-of-type 擬似クラス	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
:only-of-type 擬似クラス	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
:empty 擬似クラス	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
:not 擬似クラス	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
::first-line 擬似要素	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
::first-letter 擬似要素	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
::before 擬似要素	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
::after 擬似要素	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
後続兄弟結合子 E ~ F	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
CSS Cascading and Inheritance Level 4													
プロパティの値 initial	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
CSS Values and Units Level 3													

	Kindle	kobo-mobile	kobo-other	ブック	MURASAKI	honto	Book Walker	Kinoppy	BinB	Bibi	超縦書	Viviosyle	Thorium
長さの単位 rem	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
CSS Backgrounds and Borders Level 3													
border-radius プロパティ	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	OK	OK	OK
box-shadow プロパティ	OK	OK	OK	OK	NG	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
CSS User Interface Module Level 3													
outline プロパティ	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
CSS Counter Styles Level 3													
定義済みカウンタースタイル lower-greek	OK	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
定義済みカウンタースタイル katakana	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
定義済みカウンタースタイル katakana-iroha	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK

表2 メジャーなEPUBリーダーでサポートされるCSSモジュール

4. おもにモダンブラウザ系でサポートされるCSSモジュール

- これらは、モダンブラウザ系以外ではあまりサポートされていないCSSの機能です。
- モダンブラウザ系のEPUBリーダー（kobo-mobile、ブック、MURASAKI、Book Walker、Bibi、Vivliostyle、Thorium）は「OK」が多く、独自エンジン系のEPUBリーダー（Kindle、kobo-other、honto、Kinoppy、BinB、超縦書）は「NG」が多いことがわかります。

	Kindle	kobo-mobile	kobo-other	ブック	MURASAKI	honto	Book Walker	Kinoppy	BinB	Bibi	超縦書	Vivliostyle	Thorium
CSS Values and Units Level 3													
長さの単位 ch	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
長さの単位 vw	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
長さの単位 vh	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
長さの単位 vmin	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
長さの単位 vmax	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
長さの単位 Q	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	OK / NG	OK	NG	OK	OK

	Kindle	kobo-mobile	kobo-other	ブック	MURASAKI	honto	Book Walker	Kinpoppy	BinB	Bibi	超縦書	Viviosyle	Thorium
CSS Conditional Rules Level 3													
@supports ルール	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
CSS Cascading and Inheritance Level 4													
all プロパティ	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	NG	NG	OK	OK
プロパティの値 unset	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	NG	OK	OK
プロパティの値 revert	NG	OK / NG *1	NG	OK	OK	NG	OK / NG *1	NG	NG	OK	NG	OK	OK
CSS Custom Properties for Cascading Variables Module Level 1													
CSS変数	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	NG	OK	OK
CSS Color Level 4													
opacity プロパティ	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
rgb() 関数のコンマなし形式 例: rgb(0 255 0 / .5)	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	NG	OK	OK
16進数のRGBA形式 (8桁)	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	NG	OK	OK
16進数のRGBA形式 (4桁)	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	NG	OK	OK
hsl() 関数	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	NG	OK	OK

	Kindle	kobo-mobile	kobo-other	ブック	MURASAKI	honto	Book Walker	Kinoppy	BinB	Bibi	超縦書	Viviosyle	Thorium
hwb() 関数	NG	OK / NG *1	NG	OK	OK	NG	OK / NG *1	NG	NG	OK	NG	OK	OK
CSS Backgrounds and Borders Level 3													
複数の背景画像	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
border-image プロパティ	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
CSS Images Level 3													
グラデーション関数 linear-gradient()	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
グラデーション関数 radial-gradient()	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
グラデーション関数 repeating-linear-gradient()	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
グラデーション関数 repeating-radial-gradient()	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
object-fit プロパティ contain	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
object-fit プロパティ cover	NG	OK / NG *3	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
object-position プロパティ	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK

	Kindle	kobo-mobile	kobo-other	ブック	MURASAKI	honto	Book Walker	Kinoppy	BinB	Bibi	超縦書	Viviosyle	Thorium
CSS Fonts Level 3													
@font-face ルール	NG	OK	OK	OK / NG *2	OK	NG	OK	NG	NG	NG	OK	OK	OK
unicode-range 記述子	NG	OK	OK	OK / NG *2	OK	NG	OK	NG	NG	NG	OK	OK	OK
font-kerning プロパティ	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	NG	NG	OK	OK
font-variant プロパティ	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	NG	NG	OK	OK
font-feature-settings プロパティ	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	NG	NG	OK	OK
CSS Writing Modes Level 3													
writing-mode プロパティ vertical-rl	OK / NG *4	OK	NG *4	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NG *4	OK	OK
text-orientation プロパティ upright	OK / NG *4	OK	N/A *4	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	N/A *4	OK	OK
text-orientation プロパティ sideways	OK / NG *4	OK	N/A *4	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	N/A *4	OK	OK
CSS Multi-column Layout Level 1													
段組 2 段組	NG *5	OK / NG *1 *5	NG *5	OK	OK	NG *5	OK / NG *5 *1	NG *5	NG *5	OK	NG *5	OK	OK

	Kindle	kobo-mobile	kobo-other	ブック	MURASAKI	honto	Book Walker	Kinoppy	BinB	Bibi	超縦書	Viviosyle	Thorium
段組 段間罫	N/A *5	OK / NG *1 *5	N/A *5	OK	OK	N/A *5	OK / N/A *5 *1	N/A *5	N/A *5	OK	N/A *5	OK	OK
段抜き：column-span プロパティ	N/A *5	OK / NG *1 *5	N/A *5	OK	OK	N/A *5	OK / N/A *5 *1	N/A *5	N/A *5	OK	N/A *5	OK	OK
段バランス：column-fill: balance	N/A *5	OK / NG *1 *5	N/A *5	OK	OK	N/A *5	OK / N/A *5 *1	N/A *5	N/A *5	OK	N/A *5	OK	OK
段バランス：column-fill: auto	N/A *5	OK / NG *1 *5	N/A *5	OK	OK	N/A *5	OK / N/A *5 *1	N/A *5	N/A *5	OK	N/A *5	OK	OK
CSS Flexible Box Module Level 1													
Flexbox による上下中央揃え	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
CSS User Interface Module Level 3													
box-sizing プロパティ border-box	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
box-sizing プロパティ content-box	NG	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
CSS Containment Module Level 1													
contain プロパティ	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	NG	OK	OK

	Kindle	kobo-mobile	kobo-other	ブック	MURASAKI	honto	Book Walker	Kinoppy	BinB	Bibi	超縦書	Viviosyle	Thorium
CSS Transforms Level 1													
transform プロパティ	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	OK	OK
CSS Compositing and Blending Level 1													
mix-blend-mode プロパティ	NG *6	OK	NG *6	OK	OK	NG *6	OK	NG *6	NG *6	OK	NG *6	OK	OK
isolation プロパティ	N/A *6	OK	N/A *6	OK	OK	N/A *6	OK	N/A *6	N/A *6	OK	N/A *6	OK	OK
background-blend-mode プロパティ	NG	OK	NG	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	NG	OK	OK
CSS Counter Styles Level 3													
@counter-style ルール	NG	OK / NG *1	NG	OK	OK	NG	OK / NG *1	NG	NG	OK	NG	NG	OK
定義済みカウンタースタイル cjk-decimal	NG	OK / NG *1	NG	OK	OK	OK	OK / NG *1	NG	NG	OK	NG	OK	OK
定義済みカウンタースタイル hiragana	OK / NG *7	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
定義済みカウンタースタイル hiragana-iroha	OK / NG *7	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK

	Kindle	kobo-mobile	kobo-other	ブック	MURASAKI	honto	Book Walker	Kinoppy	BinB	Bibi	超縦書	Viviosyle	Thorium
定義済みカウンタースタイル cjk-earthly-branch	OK / NG *7	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
定義済みカウンタースタイル cjk-heavenly-stem	OK / NG *7	OK	OK	OK	OK	NG	OK	NG	NG	OK	OK	OK	OK
定義済みカウンタースタイル japanese-informal	NG	OK / NG *1	NG	OK	OK	NG	OK / NG *1	NG	NG	OK	NG	OK	OK

表3 おもにモダンブラウザ系でサポートされるCSSモジュール

- 1……iOSがOK、AndroidがNG
- 2……一部のMac環境でNG
- 3……iOSのみNG
- 4……vertical-rlがNGの場合、これを前提とするtext-orientationは無効（N/A）
- 5……掲載した全てのテスト環境で2段組がNGの場合、これを前提とする他のプロパティは無効（N/A）
- 6……掲載した全てのテスト環境でmix-blend-modeがNGの場合、これを前提とするisolationは無効（N/A）
- 7……Windows上のKindle for PCのみNG。他はすべてOK

5. テスト結果の例「writing-modeプロパティ」

- `writing-mode: vertical-rl;` の指定（`-epub-`接頭辞なし）で縦書きになるかチェック
- テストしたEPUBリーダーで「NG」だったのは、KindleのWindows版、kobo-other（Mac版・Windows版・専用タブレット）、そして超縦書（Windows版）のみ。（図1）

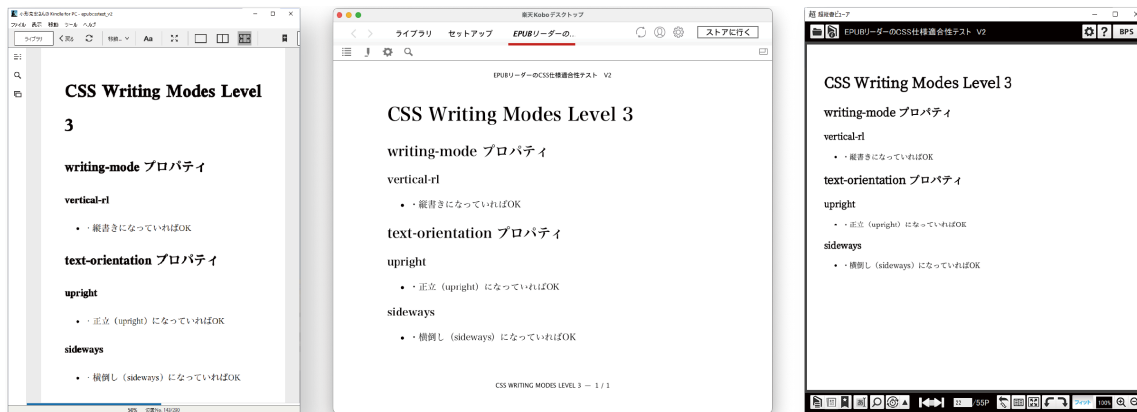


図1 左から Kindle (Windows版 v2.3.1(70682))、kobo-other (Mac版 v4.37.17113)、超縦書 (v2.3.1)。

- ほかのEPUBリーダーではすべて「OK」でした。(図2、図3、図4、図5)



図2 左から Kindle (iPhone 版 v7.7)、Kindle (Mac 版 v7.6.0.0(1.329899))、kobo-mobile (iPhone 版 v10.5.3)。

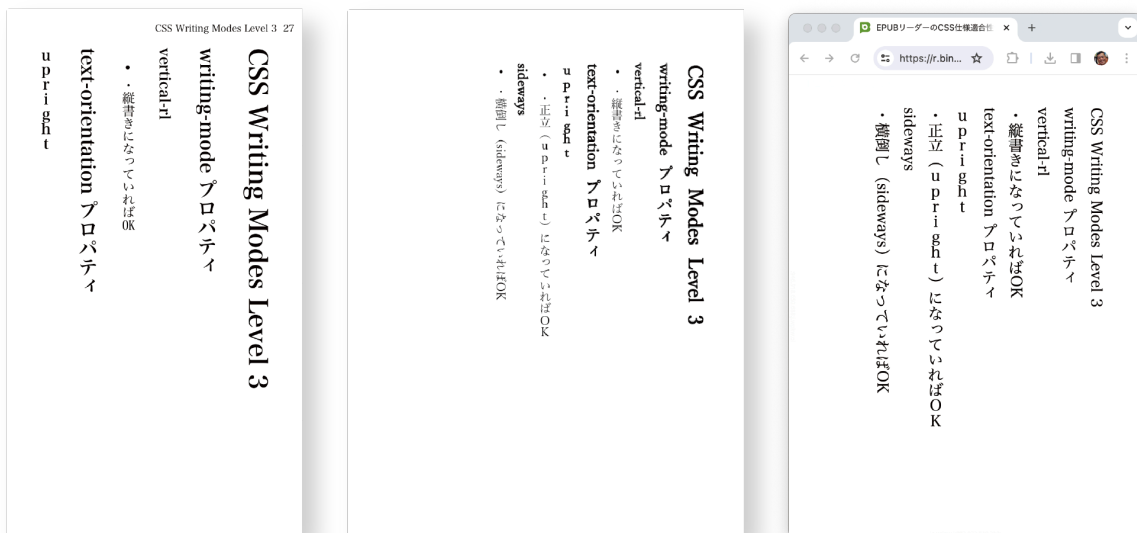


図4 左から Book Walker (v7.6.0)、Kinoppy (Windows版 v3.3.20.329851E)、BinB (バージョン非表示)

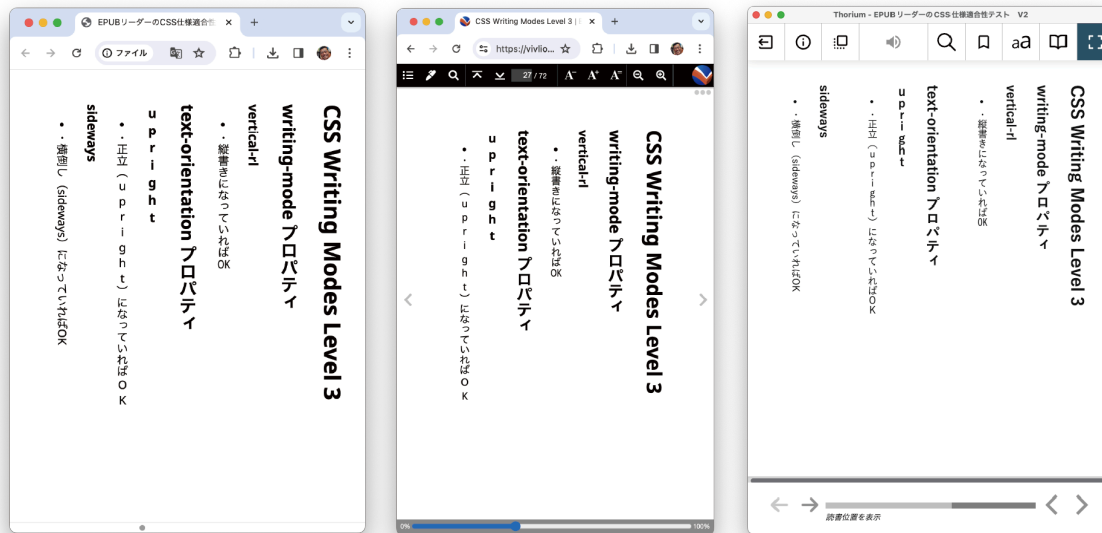


図 5 Bibi (v1.2.0)、Vivliostyle v2.28.1、Chrome 123 で確認、Thorium Reader (v2.4.1)